

产权组织对话会  
知识产权和前沿技术

# 人工智能发明



WIPO

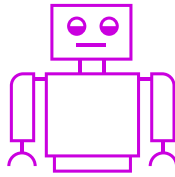
# 人工智能发明

人工智能 (AI) 领域的专利申请量在2016年至2022年期间增长了718%，预计到2024年，人工智能市场规模将增至1,910亿美元。

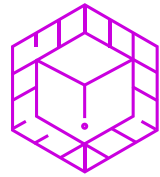
计算能力、算法能力的进步以及数据可用性的不断提高，将人工智能创新带入了我们生活的众多领域。人工智能也是物联网 (IoT)、机器人和元宇宙等新兴技术的重要组成部分。人工智能创新为经济增长带来了重大机遇。



物联网 (IoT)



机器人



元宇宙

 人工智能是一个快速发展的领域，政策制定者应密切予以关注

## 当前形势

人工智能是一个了不起的工具，具有加速创新和发展的潜力。人工智能系统在音频、文本和图像识别方面已变得非常高效。它们通过对大量数据的处理获得了洞察力。

然而，许多科学家认为目前的人工智能系统并不智能。人工智能不具备适应性，也缺乏对世界的真正理解。它需要经过设计来解决特定的、预先设定的任务。它的预测受模型和数据质量的影响。不正确的假设会导致偏见和结果偏差。这有时被称为“垃圾进，垃圾出”。

## 关键的知识产权考量因素

知识产权是创新的关键驱动力。当前的知识产权制度旨在促进人类的创新和创造。然而，随着人工智能的发展，它正在改变创新中人的因素。

### 政策制定者需要考虑

- 人工智能创新如何与当前的知识产权制度相契合；
- 随着人工智能快速发展，变得更加自主化，如何平衡人类创新和人工智能创新的价值；以及
- 如何确保知识产权制度继续促进这一具有重要经济意义领域的创新。

## 人工智能发明的定义

界定人工智能发明的定义至关重要，因为每种类型的人工智能发明都会提出的截然不同的知识产权相关问题。

### 人工智能模型或算法

**定义** 关于人工智能核心技术自身的发明。

**示例** 新的或改进的人工智能技术、模型或算法。

**知识产权问题例举** 人工智能模型可以获得专利吗，还是只是一种数学方法？  
版权是否能为人工智能模型和算法提供足够的保护？  
人工智能模型等同于计算机实施的发明吗？  
要获得专利，必须达到什么技术效果水平？

## 人工智能辅助的发明



**定义** 在发明过程中使用人工智能作为工具的发明。

---

**示例** 在药物发现中使用人工智能来遴选候选药物。

---

**知识产权问题例举** 谁是发明人：数据提供者、人工智能模型开发者还是人工智能所有者？

随着人工智能工具的广泛应用，本领域技术人员的定义有何变化？

将人工智能作为一种工具是否会提高创造性的门槛？

---

## 基于人工智能的发明



**定义** 人工智能是发明概念一部分的发明。

---

**示例** 集成了人工智能深度学习的翻译设备。

---

**知识产权问题例举** 人工智能模型和训练数据的可实施公开要求是什么？  
本领域技术人员是否能够复制该发明？

---



## 人工智能生成的发明



**定义** 人工智能自主进行的发明，没有人类输入。

**示例** DABUS申请，该申请中声称由一个人工智能系统生成了新的发明概念。

**知识产权** 人工智能生成的发明是否应享有专利保护？

**问题例举** 专利法是否要求将人类命名为发明人，还是也可以将人工智能系统命名为发明人？

承认人工智能发明人的有哪些理论依据，人类发明人呢？

可以设想哪些替代性知识产权政策解决方案？

## 人工智能能否自主发明？

**DABUS**是一个人工智能系统，据报道它构想出了两项发明。DABUS专利申请已在世界各地提交，声称这些发明是DABUS在没有人类输入的情况下完成的。

许多计算机科学家认为，人工智能还不能自主发明。然而，DABUS专利申请凸显了围绕人工智能的知识产权政策难题。随着人工智能技术的快速发展，有必要考虑人工智能达到自主发明阶段时的选项。

许多国家都拒绝了DABUS申请，因为相关专利法要求将人类命名为发明人。从政策角度看，知识产权法是否应继续要求将人类命名为发明人，是否应该允许将人工智能命名为发明人，或者是否有其他解决方案，这些问题都值得发问。

## 人工智能生成的发明: 对知识产权政策的影响

人工智能发明人身份的每一种可能方法都会对复杂的知识产权法律框架产生潜在影响。各种方案都需要结合当地的创新生态系统加以考虑。

 政策制定者需要密切关注谁是专利法规定的发明人以及人工智能技术的技术能力, 以评估这些场景何时可能变得相关。

### 举例说明:

#### 不修改现行知识产权法——仅限于人类发明人

- 缺乏对人工智能发明的专利保护是否会导致对商业秘密保护的依赖增加, 从而加剧人工智能黑箱问题?
- 对人工智能的投资是否会受到抑制?
- 如果不正确地将人类命名为人工智能生成的发明的发明人, 是否会成为撤销专利的理由?

#### 允许将人工智能模型命名为发明人


- 人工智能系统是否需要知识产权激励?
- 谁应该拥有人工智能生成的发明?
- 人工智能发明人和人类发明人作为共同发明人是否会是问题答案?
- 这是否会削弱人类发明的积极性, 使人类发明变得显而易见?
- 依据专利法, 谁是发明人, 要求什么技术能力?
- 人工智能需要符合发明人资格吗?

#### 人工智能发明人身份的替代解决方案

- 一种新的专门知识产权会是激励人工智能创新的最佳方式吗?

对单纯由人类作为发明人还是允许人工智能作为发明人的替代解决方案可能是一种折中办法。这些替代方案包括完全取消命名发明人的要求，将与人工智能联系最密切的人命名为发明人，命名人类发明人但要求添加说明解释人工智能的参与，或为人工智能发明提供一项专门权利。

## 专利制度的作用

 政策制定者在考虑现有选项时，可能需要回归到基本原理，牢记对知识产权发明人身份的经济分析和专利制度的社会目的。

专利制度是发明人与公众之间的对价交易。作为对公开发明的回报，发明人拥有在有限时间内利用发明的排他权，之后发明将进入公有领域。从社会目的的角度来看，允许人工智能成为发明人可能会减损专利对价交易。从经济角度来看，专利制度被视为激励投资的政策工具。虽然人工智能本身不能通过知识产权来激励，但知识产权保护可以激励发明人开发人工智能发明机器。

## 商业秘密作为专利的替代方案

人工智能创新（包括人工智能模型和算法）的发明人面临着申请发明专利还是借助商业秘密的两难选择。虽然专利提供了一种更易于执行的手段，但是人工智能创新的可专利性可能并不确定，因此商业秘密是一种更省钱的选择。下表显示了使用商业秘密保护知识产权的优缺点。



## 商业秘密的优点

---

无需公开，因此发明不会进入公有领域

---

没有期限

---

无需注册费用

---

可避免人工智能发明是否能够获得专利的不确定性

---

## 商业秘密的缺点

---

可进行逆向工程

---

难以发现侵权行为

---

难以执行，补救措施有限

---

更难以转让、许可和出售

---

对公众的公开和透明度减少

---

人工智能技术正在飞速发展，创新者现在需要得到支持，以解决与人工智能模型、人工智能辅助发明和基于人工智能的发明有关的知识产权问题。

## 案例研究

人工智能领域创新者实际生活中的故事表明，他/她们面临的知识产权问题主要集中在人工智能模型、人工智能辅助发明和基于人工智能的发明方面。大量的人力投入仍然是发明过程和人工智能创新的重要组成部分。

下表显示了知识产权在实际案例中发挥的作用。







**发明** 人工智能辅助的发明，利用CT扫描和3D打印技术量身定制个性化骨骼替代物。

**知识产权的作用** 知识产权促进技术实现商业化并受到保护，同时也确保发明不侵犯现有的知识产权。



**发明** 利用卫星图像和机器学习技术，建立人工智能预测模型，提高拖拉机的利用率。

**知识产权的作用** 知识产权为公司提供了推广和分享知识的自由。



**发明** 基于人工智能发明的糖尿病视网膜病变筛查系统，可检测特定糖尿病诱发的视力衰退的早期迹象。

**知识产权的作用** 知识产权是在商业世界中取得成功的关键所在。

## 支持创新者

随着人工智能成为一种具有重大经济影响的战略能力，许多产权组织成员国和知识产权局都在想方设法促进人工智能领域的创新，缩小技术差距，鼓励经济增长。



## 部分示例包括



具体示例可参见[产权组织人工智能和知识产权信息交换所](#)，在该处汇集了与人工智能和知识产权相关的主要政府文书和最新政策。

## 延伸阅读

产权组织知识产权和前沿技术对话会是一个促进所有利益攸关方就包括人工智能在内的前沿技术对知识产权的影响进行讨论并分享知识的全球主要论坛。

产权组织对话会第六届会议着重对人工智能发明进行了全方位讨论，以帮助政策制定者了解潜在的政策选择。关于产权组织对话第六届会议的更多信息，包括日程安排、演示报告、总结和网播，可在该会议网页上查看。

关于知识产权和前沿技术的更多信息载于产权组织网站：  
[www.wipo.int/ai](http://www.wipo.int/ai)

## 下一步工作

如需了解产权组织对话会下届会议的最新信息，请发送电子邮件至 [frontier.tech@wipo.int](mailto:frontier.tech@wipo.int) 注册订阅知识产权和前沿技术司的新闻通讯。

