

一、人工智能细分领域有哪些

- 1、人工智能细分领域包括机器学习、自然语言处理、计算机视觉、专家系统、智能控制、机器人技术等。
- 2、机器学习是人工智能的核心，涉及到数据分析、模式识别和预测等。
- 3、自然语言处理关注计算机与人类语言的交互，包括语音识别、语义理解和机器翻译等。
- 4、计算机视觉致力于让计算机理解和解释图像和视频。专家系统利用专家知识和推理技术解决复杂问题。
- 5、智能控制涉及自动化和控制理论，用于优化和改进系统性能。
- 6、机器人技术则关注制造和设计智能机器人，使其能够执行各种任务。

二、人工智能涉及领域包括GIS吗

从机器翻译到语音、图像识别，再到无人驾驶，人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术正在深入影响着我们的工作和生活。人工智能被视为与计算机、互联网相提并论的重大技术创新，已成为IT企业发展的重要目标，也是国际竞争的新焦点。聚焦GIS领域，人工智能对GIS技术的发展和应用产生了哪些巨大影响，如何驱动GIS未来发展?以下为大家分享GIS基础软件“BitCC”五大技术体系之人工智能GIS技术体系。

在AI与GIS融合的道路上，超图软件不断进行技术创新和探索，2018年推出AIGIS技术，2019年进一步构建了AIGIS技术体系：

- 1、GeoAI：融合AI的空间分析与处理;
- 2、AIforGIS：AI赋能GIS，即基于AI技术，增强和优化GIS软件功能;
- 3、GISforAI：GIS赋能AI，即基于GIS技术，将AI分析结果进行进一步处理分析与空间可视化展现。

基于统计学、机器学习和深度学习等人工智能基础理论与算法，面向地理空间领域问题，超图软件创新实现了一系列人工智能GIS功能，使其服务于GIS空间数据处理、分析、挖掘与综合建模。SuperMapGIS10i产品以丰富的空间统计功能为基础，

主要在空间机器学习、空间深度学习两个方面深化与丰富GeoAI功能，支持人工智能GIS应用。

机器学习是现阶段人工智能的研究核心，可以让计算机实现自动“学习”。机器学习领域的三类典型问题包括聚类、分类和回归，因此主要面向这三类基本问题展开空间机器学习的研究。

目前提供的空间机器学习算子包括空间热点分析、空间密度聚类、基于森林的分类与回归分析、广义线性回归分析，帮助解决商业热点区域探查、住宅小区集聚分析、动植物适生区域识别、自然灾害易发区推测、城市不同区域房价预测等自然与社会问题。为了支持空间大数据计算，还将机器学习算法与分布式计算进行有效结合，大幅度提升了空间机器学习的性能。

深度学习是机器学习技术的一个分支，可以让计算机模拟人脑的机制进行学习。由于深度学习技术在计算机视觉、图像理解方面已展现较好应用效果，因此，超图将其应用于遥感影像分析领域，可提高影像处理效率及准确性。SuperMapGIS10i新增了基于深度学习的影像数据检测、分类、提取等算法，包括目标检测、二元分类、地物分类和场景分类等，可用于影像建筑物、道路提取、土地利用分类、局部气候分区，可广泛应用于城市规划、气象建模等领域。

图3基于空间深度学习的影像建筑物提取

由于地理信息应用的多样性，当基础模型不能完全满足用户需求时，便可以用提供的流程工具来训练自己的模型。

机器学习的一般应用步骤是选择模型—训练模型—使用模型，因此相应的GeoAI功能使用需要经历从数据准备到模型应用的完整流程，如下图所示。而SuperMapGIS10i的组件、桌面、服务器产品分别都提供了支持数据准备、模型构建、模型应用的人工智能GIS工作流程工具，方便软件使用者根据自己的数据与应用场景训练和使用自有模型。

AIforGIS，即基于AI技术增强和优化GIS软件功能。比如将AI技术应用到一些GIS传统业务中，实现GIS软件功能的智能进化。

目前SuperMap主要提供四个方面的功能：AI属性采集、AI测图、AI配图和AI交互。

AI属性采集功能可以帮助用户进行视频图像等多类目标的AI识别，例如高效采集违章停车、小广告、井盖等数据;AI测图功能提供更低成本、更为便捷的室内测图服务

;AI配图功能为用户免去手工配图的繁琐流程，通过简单操作，进行风格迁移，就可以得到相对满意的地图风格;AI交互功能更是包括使用语音操控、隔空手势等丰富的交互方式，玩转GIS功能。

人工智能在不断发展的道路上，也需要不断吸收融合其他的技术，如GIS。GIS可以将更多空间可视化和空间分析能力赋予AI，将AI分析结果在GIS软件中进行进一步处理与分析。

GIS可以将空间可视化赋能AI，例如交通流量监控、城市管理部件与案件等地图可视化应用，可为决策者提供更直观的信息表达形式;GIS还可以将空间分析赋能AI，例如可进行地理围栏实时告警，车辆行驶路线追踪等，携手AI为用户提供更大价值。

未来，超图软件会持续进行AI技术与GIS技术的深度融合，增加更多的方法和工具，基于AI技术促进GIS业务的深化应用。一方面，AIGIS会持续与深度学习、机器学习等方面的研究相结合，使其逐渐走向成熟;另一方面，AIGIS也会与AutoML、AIPaaS等为代表的AI新技术不断碰撞融合。随着人工智能技术不断蓬勃发展及与GIS的结合不断深入，未来的AIGIS也将从弱人工智能走向通用人工智能。我们将Gartner 2019AI光环曲线中的研究方向划分为，AIGIS初步探索涉及的内容，以及AIGIS未来探索的内容两个部分。

注：原文标题《人工智能GIS技术体系来袭》，刊登于《超图通讯》2019年12月刊，作者：超图研究院大数据与AI研发中心郑美玲卢浩

三、人工智能的主要应用领域包括哪几个方面

、汉字编码词法分析;2、句法分析;3、语义分析;4、文本生成;5、语音识别;6、智能机器人智能机器人在生活中随处可见,扫地机器人、陪伴机器人.....这些机器人不管是跟人语音聊天,还是自主定位导航行走、安防监控等,都离不开人工智能技术的支持。智能机器人技术原理:人工智能技术把机器视觉、自动规划等

四、人工智能在垂直领域的应用包括

1、农业：农业中已经用到很多的AI技术，无人机喷撒农药，除草，农作物状态实时监控，物料采购，数据收集，灌溉，收获，销售等。通过应用人工智能设备终端等，大大提高了农牧业的产量，大大减少了许多人工成本和时间成本。

2、通信：智能外呼系统，客户数据处理（订单管理系统），通信故障排除，病毒拦截（360等），

五、人工智能的领域包括移动支付吗

1、人工智能是一门边缘学科，属于自然科学和社会科学的交叉。

2、实际应用于机器视觉，指纹识别，人脸识别，视网膜识别，虹膜识别，掌纹识别，专家系统，自动规划，智能搜索，定理证明，博弈，自动程序设计，智能控制，机器人学，语言和图像理解，遗传编程等。