

# The Application of Big Data Technology in Artificial Intelligence

Wei Wang Shan Huang Yafeng Wang

Shaanxi Technical College of Finance and Economics, School of Big Data and Artificial Intelligence, Xianyang, Shaanxi, 712000, China

## Abstract

Under the continuous development of science and technology, in order to ensure the development level of artificial intelligence industry, maximize the application of big data technology, this paper according to the big data technology concept and core content, with "intelligent transportation system implementation and application" as the case, studied the specific application of big data technology in artificial intelligence, at the same time, also summarizes the big data technology in the problem of application in the field of artificial intelligence. Hope that through this study, to provide an effective reference and reference for the relevant personnel.

## Keywords

big data technology; artificial intelligence; intelligent transportation system

## 大数据技术在人工智能中的应用

王伟 黄珊 王亚凤

陕西财经职业技术学院大数据与人工智能学院, 中国·陕西 咸阳 712000

## 摘要

在科学技术的不断发展下, 为保证人工智能行业的发展水平, 最大化发挥大数据技术的应用优势, 论文根据大数据技术概念和核心内容, 以“智能交通系统实现和应用”为案例, 研究了大数据技术在人工智能中的具体应用, 同时, 还总结了大数据技术在人工智能领域应用中需注意问题。希望通过这次研究, 为相关人员提供有效的借鉴和参考。

## 关键词

大数据技术; 人工智能; 智能交通系统

## 1 引言

在计算机网络技术的迅猛发展下, 大数据技术与人工智能的有效融合, 可以帮助人们快捷、精确地获取和查看所需要的信息资源, 方便人们的日常生活和工作, 使得人们的工作效率和准确度得以大幅度提高, 同时, 为促进人工智能技术的普及以及人工智能产品研发提供重要的技术支持<sup>[1]</sup>。因此, 论文以“智能交通系统实现和应用”为案例, 研究大数据技术在人工智能领域中的典型应用, 从而体现出大数据技术应用价值。

## 2 大数据技术的概念和核心内容

### 2.1 大数据技术概念

在互联网时代背景下, 人们对数据处理提出了更高的

要求。但是, 随着计算机网络技术的迅猛发展和普及, 互联网规模以突飞猛进的速度不断扩大, 导致网络数据变得越来越复杂化、多样化, 传统常规数据处理技术, 无法符合庞大网络数据处理需求<sup>[2]</sup>。在这样的背景下, 大数据技术应运而生。大数据技术最早出现于美国, 目前, 该技术被普及和推广全球应用领域中。该技术主要是指通过对海量数据进行加工处理, 挖掘有价值的信息, 提高重要数据利用率。大数据技术具有运算速度快、多样、价值密度高、真实性强等特点。

### 2.2 大数据技术核心内容

#### 2.2.1 数据处理

对于大数据技术而言, 其数据处理能力高低, 直接影响大数据技术在各个领域中的应用效果。结合海量网络数据结构的多样化、复杂化特点, 在进行海量数据处理时, 技术人员要采用多样化数据处理方式, 对多样化网络数据进行针对性处理。目前, 比较常见的数据结构主要包含以下两种, 分别是关系表和可扩展标记语言 (Xtensible Markup Language, XML) 树<sup>[3]</sup>。在多种数据处理方式的应用背景下, 首先, 要简单整合处理数据, 然后, 对这些数据进行集中化

【作者简介】王伟 (1979-), 男, 中国陕西西安人, 博士, 高级工程师, 从事计算机、人工智能、大数据等研究。

处理，并形成新的数据信息，为后期深入地分析和挖掘有价值的信息创造了良好的条件。

### 2.2.2 数据存储

运用大数据技术所处理的数据比较庞大，因此在存储这些海量数据时，需要确保存储空间的充足性，避免因存储空间不足而无法完整、安全地存储海量数据，这样一来，可以保证数据存储的完整性、高效性和安全性，避免后期数据分析时出现数据丢失风险。

### 2.2.3 数据采集

要想充分发挥和利用大数据技术应用价值，首先，要将海量数据信息设置基础数据，只有保证数据信息量的充足性，必能确保大数据技术分析过程变得更加科学化、合理化、可靠化。反之，如果仅仅分析不完整的数据信息，会导致最终分析结果出现一定的偶然性和不确定性，降低最终分析结果的精确度，这就失去海量数据分析价值。因此，数据采集属于大数据技术应用关键步骤，在采集海量数据时，技术人员要应用大数据技术，对海量信息数据进行采集和整合处理。

## 3 大数据技术在人工智能领域中的应用案例

### 3.1 智能交通系统概述

智能交通系统凭借着自身效率高、能耗低、轻量便捷、零污染、安全性高等优势，被广泛地应用于国内外各大城市中，并取得了良好的应用效果。该系统除了用到车辆安全检测技术外，还用到人脸识别技术，从而达到智能化驾驶车辆的目的。智能交通系统在具体应用时，通过借助大数据技术，动态化检测和精确化识别违法车辆信息，为用户提供车辆监测监控、非法营运车辆搜查、停车管理咨询服务等强大功能。运用该系统进行自动化驾驶时，机动车辆路况高精度检测和识别，为车辆安全驾驶提供重要的技术支持。智能交通系统在智能交通管理和自动化安全驾驶方面，均对智能车辆路况检测和识别精确度提出了更高的要求。在大数据技术的应用背景下，论文将人脸识别技术与智能交通系统进行充分结合，探讨汽车大数据在研发智能交通系统中所发挥的作用。

### 3.2 系统基本实现方案

应用人工大数据分析技术所设计的智能交通系统具有人工车辆识别检测、车辆属性智能识别等强大功能。在设计 and 实现该系统时，需要经历以下两个关键环节：①借助虚拟专用网络（Virtual Private Network, VPN），对车辆检测建议框架进行实时获取。首先，结合系统所自动生成的输入训练，对用户感兴趣的模块区域进行模拟和测试。其次，运用卷积模拟法，对神经网络相关数据进行实时获取和提取，并结合生成训练结果，突显出不同深度绝技数据独特特征。同时，还要结合深度卷积数据特征，中用户感兴趣的模块区域进行背景投影处理。最后，借助全局连接层，运用数据分类器，结合用户感兴趣的模块区域，对

机动车辆驾驶建议框进行预测，并向指定软件应用无响应（AppicationNotResponding, ANR）模块中传输所收集好的机动车辆驾驶建议框相关数据。②获取车辆属性设置信息。首先，对车辆模型细粒深度卷积属性特征进行识别和提取，并运用多任务机器学习模式，应用分类器，获取所需要的车辆模型细粒深度卷积属性特征。系统实现方法流程如图1所示。

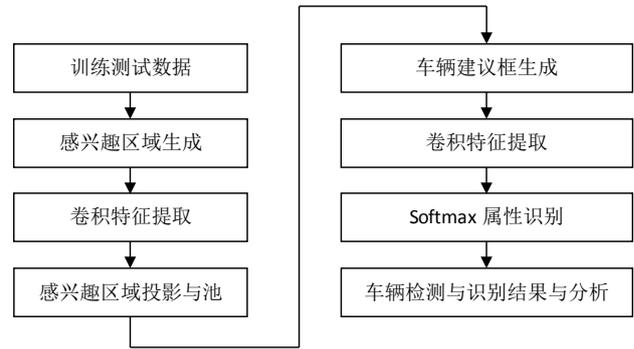


图1 系统实现方法流程

### 3.3 系统测试结果与分析

论文借助车型数据集，应用大数据分析技术，不断地扩大车型数据集图片规模，该图片主要包含以下两种；①车辆车型图片。车辆车型图片达到 208830 张。②车辆图片型号。车辆图片型号达到 1717 个。同时，还要借助不同车辆行驶数据，对该系统进行针对性的实验与测试。首先，在自然停车场景下，从相关行业论坛、网站等搜索引擎中获取不同车辆行驶数据，这些数据主要是由 136800 张车辆正幅配件图像数据、27620 张大型整体布局配件图像数据组成。在遥控监督车辆场景下，数据内容均从单台监控车辆摄像机中获取，这些数据主要是由 44500 张监控车辆图片数据、290 个监控车辆不同型号数据组成。此外，应用智能交通系统所获取的数据集包含前移动视角、后移动视角、侧移动视角、前侧移动视角、后侧移动视角五种移动视角属性信息。

在人工智能检测方法的应用背景下，为更好地检测和评价智能交通系统性能，绘制出 P-R 曲线，并将该曲线度量设置为该系统性能评价度量标准。该曲线详细描述检测差全性概率 R 与查准率数值 P 之间所对应的度量关系。此外，论文重点对比和分析论文 VPN 分析方法与可变形部件模型（Deformable Parts Model, DPM）分析方法、层叠机制—可变形部件（CASCADE—DPM）分析方法、求解无约束优化（Barzilai-Borwein, BB）分析方法进行分别定性分析和对比，从图2中可以看出，当查全率达到 0~0.5 之间时，四种查准方法所对应的查准率基本接近。当查全率达到 0.5~0.8 之间时，在查全准确率不断上升的情况下，论文提出的 VPN 分析方法始终保持较高的查准，而 DPM 分析方法查准呈现出大幅度下降的趋势。

不同分析方法检测性能如表1所示，从表1中的数据可以看出，DPM 分析方法、CASCADE-DPM 分析方法和

BB 分析方法在具体运用时,均用到滑动窗搜索策略,获得最终测量结果。而 VPN 分析方法主要运用抽象功能,快速获得用户感兴趣的模块区域,其平均精度达到 84.0%,与 BB 分析方法相比,VPN 分析方法所获得平均精度上升了 2.8%,同时,该方法处理速度得以显著提升,提升至 14 帧/秒,获得最佳检测性能。总之,与以上三种传统分析方法相比,论文所提出的 VPN 分析方法具有查全率高、精确度高等优势,完全满足稍微遮挡应用需求。

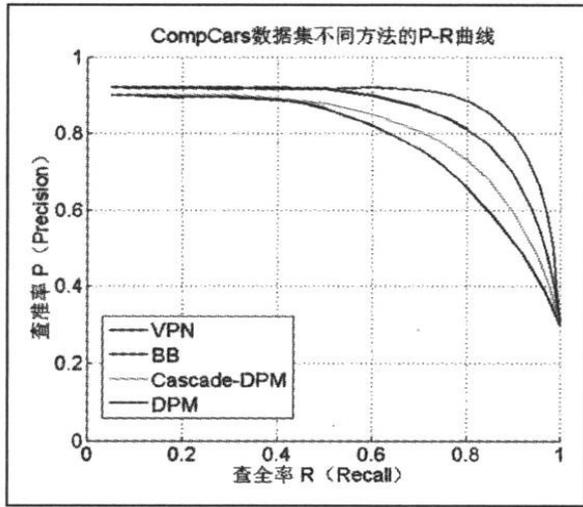


图 2 四种转换方法在数据集上的 P—R 转换曲线

表 1 不同分析方法检测性能

方法	平均精度 (%)	处理速度 (帧/秒)	适用遮挡	适用光线
DPM	73.7	3	X	由强向微弱转变
CASCADE-DPM	76.2	5	X	由强向微弱转变
BB	81.2	7.5	X	一直强
VPN	84.0	14	轻微	由强向极弱转变

## 4 在人工智能领域中大数据技术应用注意问题

### 4.1 合理应用人工智能技术

大数据技术在人工智能领域中的应用,不仅方便了人们的日常生活,还提高人们的工作效率和工作准确度,甚至还能快速完成人为操作无法完成的复杂工作。但是,人们在享受这些便利的同时,要提高对科学技术应用的警惕性。现阶段,人工智能技术的运用,无法完全替代人类工作,同时,也无法替代人与人之间的面对面沟通和交往,所以,适当应用人工智能技术是有必要的,但是,禁止过度依赖该技术,否则,会给人们的日常工作造成不良影响。合理应用人工智

能技术,可以提高人们的生活品质,促进社会经济水平的快速发展,但是,如果过度依赖该技术,会导致人们出现懒惰、不爱动手工作现象,做任何事情,首先想的是是否可以借助人工智能技术进行解决,逐渐丧失人类自主创新能力。此外,与人类本质相比,人工智能技术本身没有生命、没有感情,在部分特殊性工作中,人工智能无法直接替代人类感情进行。

### 4.2 保障个人信息安全性

大数据技术在具体应用中,主要借助庞大的数据库,在瞬息万变的网络世界里,人们要重视对自身信息的安全化保护。大数据技术在数据采集、数据整理、数据分析、数据管理等环节中具有重要作用。在大数据技术的支持下,整个信息处理变得更加智能化、便捷化和方便化,但是,大数据技术在给人们日常生活和工作带来便利的同时,还引发网络信息泄露、丢失等安全风险,因此,人们要重视对自身个人信息的有效保护,避免因泄露、丢失个人信息而造成不可估量的经济损失,甚至危及人身安全。总之,将大数据技术应用到人工智能领域中前提是保护好个人隐私信息。为了实现以上目标,用户要重视对安全保护系统的下载和应用。同时,国家要出台和颁布个人网络信息保护相关法律法规,从法律角度约束人们上网行为。此外,人们在使用网络时,要增强自身的安全网络意识,强化对个人信息的保护,一旦发现个人隐私信息泄露,可以借助法律武器,保护自身的个人信息安全和人身安全。

## 5 结语

综上所述,通过将大数据技术科学地应用于智能交通系统等人工智能领域中,可以解放人们的劳动力,降低人们的体力工作强度,为人们的日常生活和工作提供极大的便利。但是,人工智能在实际发展中,类似于一把双刃剑,在方便人们日常生活和工作的同时,还会引发一系列安全风险,因此,在进行大数据技术与人工智能融合期间,要做好对相关安全风险防范,只有这样,才能促使人类社会的信息化、数字化、安全化发展。总之,大数据技术在人工智能领域中表现出较高的较高的应用价值和前景,所以,为促进人工智能发展水平,人们要重视对大数据技术的应用和推广。

### 参考文献

- [1] 郑勇.人工智能及大数据技术在数字营销中的应用探究[J].科学与信息化,2023(6):78-80.
- [2] 肖蒲.人工智能及大数据技术在计算机监测控制中的应用分析[J].信息记录材料,2023,24(4):177-179.
- [3] 王强.关于大数据技术在人工智能中的应用[J].计算机产品与流通,2023(4):20-22.