中4技小穿

文件检索与科技论文写作 结课论文

**基于机器学习的计算机视觉应用**

院 系 人工智能与自动化学院 专业班级 自动化类 2309

姓 名 邢梓涵

学 号 U202315260

指导教师 谭山

2024 年 6 月 11 日

摘 要

本文通过深入分析各种机器学习模型, 如卷积神经网络（CNN）、循环神经网 络（RNN）和生成对抗网络（GAN）, 展示这些技术如何有效解决计算机视觉领域 的各种挑战。此外, 文章还探讨了这一领域的未来发展趋势, 包括技术的进步、应 用领域的拓展以及潜在的创新方向。

**关键词：**计算机视觉；机器学习；卷积神经网络（CNN）

**Abstract**

Through in-depth analysis of various machine learning models, such as convolutional neural network (CNN), recurrent neural network (RNN) and generative countermeasure network (GAN), this paper shows how these technologies can effectively solve various challenges in the field of computer vision. In addition, the article also discusses the future development trend of this field, including the progress of technology, the expansion of application fields and potential innovation directions.

**Key Words:** computer vision;machine learning;convolutional neural network(CNN)

**1 引言**

随着人工智能技术的飞速发展, 计算机视觉作为其重要分支之一, 已经在多个 领域实现了广泛应用。机器学习, 尤其是深度学习, 在这一过程中扮演着至关重要 的角色。本文旨在全面回顾和分析基于机器学习的计算机视觉应用, 着重阐述该技 术在图像处理和分析方面的实际应用和最新进展。

**2 概述**

**2.1 计算机视觉与机器学习的融合**

计算机视觉是一个旨在使机器能够自动理解和分析视觉数据的跨学科研究领 域。通过对图像和视频数据进行分析, 计算机视觉系统可以识别和理解周围世界中 的各种模式、对象、场景和活动。这一领域的主要目标是让计算机具备人类视觉系 统的感知、理解和推理能力。机器学习, 尤其是近年来迅速发展的深度学习技术, 为 计算机视觉的发展带来了重大突破。深度学习模型能够从大量标注数据中自动学 习视觉特征和模式, 大幅提升了计算机视觉系统在物体识别、场景理解等关键任务 上的性能。计算机视觉与机器学习的深度融合, 使得视觉系统不仅能够识别和分类 视觉数据, 还能够对复杂场景进行深层次的理解和解释。这种融合为机器人视觉导 航、自动驾驶、医疗影像分析等实际应用领域带来了革新性的技术支持。未来, 计 算机视觉将继续与其他人工智能技术如自然语言处理、强化学习等相互渗透, 进一 步扩展应用范围, 造福人类社会。

|  |
| --- |
| Deep Learning |

>

|  |
| --- |
| Computer Vision |

|  |
| --- |
| Recurrent Neural Networks |

|  |
| --- |
| Object Detection |

|  |
| --- |
| Image Segmentation |

Convolutional Neural Networks

|  |
| --- |
| Image Classification |

图 2-1 Relationship between Deep Learning and Computer Vision