

人工智能技术在通信工程数字化设计中的应用

桂小帆

中咨工程有限公司 广东 揭阳 522000

摘要：随着现代科学技术的进步与发展，人工智能技术已经广泛应用到电子通讯领域的发展中。当前通讯机房以及通讯机房内部的通讯设施资源正在朝着数字化方向设计和发展的，这就需要人工智能技术来辅助完成，并且提出了一套相对完整、具体的设计方案，再根据该方案落实实施，从而促进通信工程设计企业实现数字化的转型和长远发展。

关键词：人工智能技术；通讯工程；数字化设计

在数字化时代的背景下，人工智能技术发展的已经逐渐成熟。人工智能技术主要是将计算机和哲学中的一些相关知识进行有机的融合，探究其在实际应用中实现智能化。在近几年的电子通讯领域的发展中，通信工程设计企业正在不断的探索研究将人工智能技术科学、合理的应用到通信工程的数字化设计中，使其能够实现企业数字化的转型，从而实现通信工程数字化信息化的高效发展。

一、人工智能技术在通信工程数字化设计中的应用概述

人工智能技术在当前的发展中并没有实现定义的统一，因为这项技术在发展过程中涉及到的领域众多，比如仿真领域、智能技术领域以及其他相关领域中有所涉及。而且人工智能技术在当前的社会发展中尚不能完全稳定，在不同的行业领域发展中，人工智能技术发挥的作用和效果都是不一样的，所以，其定义有着差异性，不过这不影响人工智能技术在现代化社会生活中的具体应用。在使用人工智能技术时，能够极大的帮助人们来完成各种工作任务，而且在完成这些任务时不仅快捷、高效，而且更加的精准化、规范化，也能减少或避免人工操作中产生的失误^[1]。

人工智能技术在通信工程数字化设计中的应用极大的改变了以往的工作方式，使得通信工程设计企业中能够实现新通信工程设计的数字化转型，以谋求可持续性发展。通信工程设计企业在以往的工作中，通常都是以知识服务的形式来完成通信工程设计工作的，也就是通信运营商在企业的工程师个人或者是工程设计团队的配合中完成知识服务任务；而通信工程数字化设计工作则是将现代化网络信息技术中的资源、业务以及专家知识等各种数据进行统一的收集和整理，并且进行集中的存储和管理，使得工程设计人员能够利用现代化信息系统将这些结构化、集中化的数据应用于实际通信工程设计中。通信机房以及机房内部中的各种通讯设施资源在工作中都采用数字化技术，为通信工程设计实现数字化的转型奠定了良好的基础。

二、人工智能技术在通信工程数字化设计中的具体应用

1.SLAM 技术的应用

SLAM 技术是一种通过同步定位实现地图构建的技术，

也就是让智能机器人以某个未知环境中的一点作为出发点，利用现代化信息技术将机器人的运动过程以及其经过的环境特征都进行反复的观测，并进行精准定位，从而根据机器人的自身位置有效的构建出增量式地图，最终能高效的完成同时定位和构建地图的工作任务。SLAM 算法是 SLAM 技术中非常重要的内容，通过视觉 SLAM 算法在实际的数字化勘察工作中的主要目标是估计摄像机位置，并在构建 3D 地图时采用了多视几何理论。一部分的视觉 SLAM 算法会将比较稀疏的图像特征优先提取，在利用特征点之间的匹配来完成帧间估计以及闭环检测，从而促进数据处理的高速完成。

2. 三维重建技术的应用

三维重建技术是一种构建三维模型的技术方法，主要是将图像或者视频中所传达的视觉信息和定位信息进行分析和处理，使其能够将图片或者视频中的场景和事物进行具体三维模型的构建。随着现代科学技术的不断快速发展，三维重建技术的应用已经比较常见，在三维技术的支持下，一些基础设施资源能够直观、具体、清晰的呈现出来，并且包含着丰富的信息资源，信息量也成倍的增加，这时再将 AI 技术和三维重建技术进行有机的结合，使其技术研究价值变得更高，不管是在网络建设领域还是网络运营或者维护领域在应用这项技术中都有着显著的效果。三维重建技术在通信工程数字化设计的实践中，主要是重建通信机房以及通信机房内部设施资源，并以此为基础，实现通信机房三维智能化平台的创建和完善，使其能够发挥出最大的业务功能作用，比如三维辅助勘察设计、现场环境 AR 再现以及机房三维可视化等业务功能^[2]。

3. 三维语义分割技术的应用

三维语义分割是语义分类的重要技术方式，是在通信机房以及机房内部设施资源完成三维模型重建结束后，通过对语义分类，把三维空间模型和实际的业务逻辑实体进行有机的结合，使其能够被有效的关联，从而为后续预览、属性设置以及生成图纸等业务应用中发挥出最大的作用。三维语义分割技术，主要进行语义分类的是三维场景中三维模型所蕴含的一些基本元素，在语义分类后就能可以精准有效的理

解场景内部信息中的高纬度。三维语义分割技术在目前的发展中只有两种可靠的技术方案,一种是二维语义分割三维融合,另一种则是语义分割三维表达。这两种技术方案都能够在实际的通信工程数字化设计中有效的应用,并且对于三维模型数据库的建立和积累都有着重要的意义,从而让通信工程设计企业在数字化设计领域中始终占据着优势地位。

4. 目标检测技术的应用

识别三维重建完成后的通讯机房内部设施,主要是通过三维语义分割技术的应用实现的,而要识别放置在机柜内部的设备就不能继续采用三维语义分割技术,这时二维图像的目标检测技术就能发挥出应有的作用了。通过这项二维技术能够将机柜内部中所有设备、板卡的型号都能识别出来,而且还能识别出板卡的数量以及端口的占用情况,使得机柜内部的设备信息能够被高效的采集和提取。目标检测算法能够将二维图像中的目标位置和类别进行精准的确定,这一类的算法通常都分为两个阶段,第一个阶段是目标检测,而第二个阶段则是目标分类。通过对目标检测技术的应用,能够高速的完成机柜内部信息的识别与统计,从而对通信工程数字化的设计有着积极影响。

5. OCR 文字识别技术的应用

OCR 文字识别技术中的 OCR 指的是分析处理输入图像文件时,将图形中的文字信息进行有效识别的过程。在使用 OCR 文字识别技术时,通常需要完成两个核心步骤,一个步骤是文字检测,另一个步骤则是文字识别。这项技术在深入学习时能够有效的利用模型算法能力,对文字的种类和

位置信息进行自动检测,并且根据位置信息,自动识别原图剪裁中包含的文字内容。OCR 文字识别技术在通信工程数字化设计中的应用,能够有效的降低人为工作中出现的失误率,并且提高文字录入的效率,使其能够更加高效化、精准化,从而让收集到的文字信息更有参考价值,这对于通信工程数字化设计的高效发展有着积极的促进意义^[3]。

三、结束语

综上所述,在信息化时代的发展中,人工智能技术在通信工程数字化设计中的应用需要进一步的研究,使其能够为人们的生活带来更大的便利,以此提高人们的生活质量和生活水平。人工智能技术在通信工程设计领域中的应用主要有 SLAM 技术、三维重建技术、三维予以分割技术以及目标检测技术和 OCR 文字识别技术等,通过这些技术手段,不仅能高效的完成现网资源的数字化工作,使其庞大的规模不再是通信工程设计工作中的阻力;而且这也是通信工程设计企业实现数字化转型的基础条件,对通信工程数字化设计的发展有着积极的促进意义。

参考文献:

- [1] 陈继东. 5G 通信技术与人工智能的融合与发展趋势 [J]. 数码设计(上), 2020,9(2):77-78.
- [2] 赵新亚. 通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用 [J]. 科技创新导报, 2020,17(2):125-126.
- [3] 李滢滢,王苏南. 人工智能背景下通信技术专业课程改革探索 [J]. 深圳职业技术学院学报, 2020(2):78-82.