

# 人工智能技术在医学诊断中的应用前景

黄艳红

随着人工智能技术的飞速发展,其在医学领域的应用越来越广泛。在疾病诊断方面,人工智能正逐渐成为医生的得力助手。本文将探讨人工智能技术在医学诊断中的应用,并通过数据展示其在提高诊断准确度和效率方面的优势。

## 一、人工智能在医学诊断中的应用

### 1. 图像识别技术在医学影像诊断中的应用

人工智能在医学影像诊断领域取得了显著的成果。例如,在乳腺癌诊断中,人工智能算法可以通过分析乳腺X线摄影(mammography)图像,快速、准确地识别出乳腺瘤病灶。一项发表于《放射学》杂志的研究显示,人工智能算法在乳腺X线摄影图像中的癌症检测准确率达到90%以上,与专业放射科医生的诊断水平相当。

### 2. 自然语言处理技术在病历分析中的应用

人工智能自然语言处理技术可以有效地分析病历资料,为医生提供诊断建议。例如,在心脏病诊断中,人工智能算法可以通过分析患者的病历、病史和检查结果,预测患者发生心血管事件的风险。一项发表于《美国心脏病学会杂志》的研究显示,人工智能算法在预测心脏病患者心血管事件方面的准确率达到85%,高于传统风险预测模型。

### 3. 深度学习技术在基因诊断中的应用

人工智能深度学习技术在基因诊断领

域也取得了显著成果。例如,在遗传病诊断中,人工智能算法可以通过分析患者的基因组数据,快速、准确地识别出遗传病基因。一项发表于《自然·遗传学》杂志的研究显示,人工智能算法在遗传病基因诊断方面的准确率达到90%以上,与专业遗传病医生的诊断水平相当。

## 二、人工智能在医学诊断中的优势

### 1. 提高诊断准确度

人工智能技术在医学诊断中的准确度已经达到甚至超过专业医生的水平。例如,在乳腺癌诊断中,人工智能算法的准确率达到90%以上;在心脏病预测中,人工智能算法的准确率达到85%。这些数据表明,人工智能技术在医学诊断中具有较高的准确度。

### 2. 提高诊断效率

人工智能技术可以快速处理大量数据,为医生提供实时诊断建议。例如,在医学影像诊断中,人工智能算法可以在短时间内分析成千上万的影像资料,为医生提供诊断建议。这大大提高了诊断效率,使医生能够更快地做出决策。

### 3. 降低误诊率

人工智能技术可以在海量数据中发现规律,降低误诊率。例如,在心脏病诊断中,人工智能算法可以分析患者的病历、病史和检查结果,预测患者发生心血管事件的风险。这有助于医生在诊断过程中避免过度依赖经验,降低误诊率。

### 4. 辅助基层医疗机构

人工智能技术在医学诊断中的应用,可以为基层医疗机构提供专业、高效的诊断支持。例如,在偏远地区,医生可以通过人工智能技术远程分析患者的影像资料,为患者提供准确的诊断建议。这有助于缓解我国医疗资源分布不均的问题。

## 三、人工智能在医学诊断中的前景展望

### 1. 个性化诊疗

随着人工智能技术的发展,未来医学诊断将更加个性化。人工智能算法可以根据患者的基因组数据、病史和检查结果,为患者制定个性化的治疗方案。这将进一步提高治疗效果,降低医疗成本。

### 2. 跨学科研究

人工智能技术在医学诊断中的应用,将推动跨学科研究的发展。例如,医学、生物学、计算机科学等领域的专家可以共同研究人工智能技术在医学诊断中的应用,以提高诊断准确度和效率。

### 3. 智能辅助设备

未来,人工智能技术将与医疗设备相结合,开发出更多智能辅助设备。这些设备可以在诊断过程中为医生提供实时、准确的诊断建议,提高诊断效率。

### 4. 全民健康管理

人工智能技术在医学诊断中的应用,将为全民健康管理提供有力支持。通过分析大量健康数据,人工智能算法可以预测疾病发展趋势,为政府制定健康政策提供依据。

(来源:科普文讯)

近日,中国科学技术大学采用单光子干涉技术,实现了远距离量子存储节点间的量子纠缠,并以此为基础构建了国际首个基于量子纠缠的城市范围的三节点量子网络。这个工作使得现实量子纠缠网络的距离从之前的几十米提升至几十公里级别,相关成果于2024年5月发表在国际顶尖学术期刊《自然》上。

那么什么是量子纠缠网络?它的意义在哪里?

**神奇的量子纠缠。**量子纠缠是量子力学中的一个奇特现象,它描述了两个或多个粒子关联在一起的一种量子叠加态,也可以是单个粒子的不同物理量关联在一起的量子态。这种关联的形成往往受到守恒定律限制,如动量守恒或能量守恒等等。就是把这些量子叠加态放在一起的所有组合中,去掉那些不符合守恒定律的部分,剩下的就是量子纠缠态。

## 中国科学家新突破: 构建首个基于纠缠的城际量子网络



对于两个粒子的量子纠缠来说,即使这两个粒子相隔很远,它们的量子状态也不能独立描述,只能通过整体的量子纠缠波函数来描述。当对其中一个粒子进行测量,确定了其状态后,另一个粒子的状态立即确定。这种超越了经典物理学的跨时空关联,被爱因斯坦称为“spooky action at a distance”,即“幽灵般的超距作用”。

**量子比特传输。**量子纠缠可以用来传输量子信息的最小单元量子比特,称之为量子远程传态。既然远距离的量子纠缠就能够远距离传输量子比特,如果量子纠缠能够组成一个网络,那么就可以在这个网络上远距离传输量子比特。而无论是未来分布式量子计算,还是分布式的量子传感和量子精密测量,都需要一个网络来不断地远距离传输量子比特,所以我们首先就要实现这样一个量子纠缠网络。

**重要的量子存储器。**量子纠缠网络的核心是量子存储器。如果没有量子存储器,一个量子纠缠网络增加节点的难度是指数级。就是所有两个临近节点之间形成量子纠缠的概率要乘在一起,随着网络规模的发展很快就会衰减到接近零。

而有了量子存储器,两个临近节点之间可以先形成量子纠缠,储存起来,第三个节点也和量子存储器形成量子纠缠,完成纠缠交换,依次类推,直到量子存储器不能读取为止。这样一个量子纠缠网络增加节点的难度就是对数级,而量子存储器的寿命和操作精确度决定了量子纠缠网络的规模。

**中国科学家新突破。**量子存储器本身是一个非常具有挑战性的技术,难度甚至不亚于量子计算机。经过多年的发展,在2024年之前也只能支持几十米的多节点量子纠缠网络,无法走出实验室。

中国科学技术大学的量子存储团队经过长期的技术积累和创新的光子相位控制技术,精确控制了量子存储器的读和写两束激光的相位差,大幅提高了量子存储器的操作精确度,从而实现了相隔十几千米远的三个量子存储器之间的量子纠缠网络,整个网络总长几十公里,具备了实现城域网的条件。

所以,这个工作如同传输经典比特的计算机网络在上世纪60年代末有了ARPANET这个雏形,传输量子比特的量子纠缠网络在本世纪20年代也有了雏形。

作者系夸密量子创始人张文卓

(来源:中国科协科普部)

## 9秒被骗245万!警惕AI诈骗



近年来,人工智能(Artificial Intelligence)技术飞速发展,不仅推动了科技的前沿发展,也为社会带来了许多新的机遇。其应用范围涵盖医疗健康、金融服务、自动驾驶等各个领域,一定程度上改变了人们的生活方式,给人们的生活带来了极大的便利。然而,AI技术的应用是一把双刃剑,带来机遇的同时也蕴含着较高的风险。随着AI技术的广泛应用,一些不法分子开始利用这一技术从事诈骗活动。

通过利用AI生成的假视频、语音以及其他虚假信息,诈骗者可以更加逼真地伪造身份和场景以欺骗受害者,从而实施各种形式的诈骗行为。这种新型的诈骗手段不仅增加了防范的难度,也给社会的诚信体系带来了严重威胁。

### AI诈骗的定义与类型

什么是AI诈骗?AI诈骗是一种新兴的欺诈方式,利用人工智能技术来实施各种复杂和难以察觉的诈骗行为。常见的AI诈骗类型包括:

#### AI诈骗是如何实现的?

AI诈骗中所需技术主要分为两种:自然语言处理和机器学习。

#### 1. 自然语言处理

通过自然语言处理技术,机器人能够模拟人类语言与受害人聊天,从而实现网络诈骗。

不法分子利用这些机器人在社交平台或通信工具上伪装成真人,与受害者互动,获取个人信息或实施其他形式的诈骗。这些聊天机器人可以进行连贯且富有逻辑的对话,令受害者难以察觉。

#### 2. 机器学习(ML)

通过机器学习技术,采集、分析、归纳受害者行为特征,生成欺诈性数据模型,提高诈骗可能性。不法分子利用这一技术篡改或伪造数据,误导受害者。

例如,通过生成虚假的财务报告或其他重要文件,以骗取受害者的信任和资金。

#### AI反诈骗:矛与盾的对决

总体而言,目前的AI诈骗类型可谓层

出不穷、方法多样化,不仅涉及财产,还有感情等方面,通过虚假网站、社交账号、电子邮件等手段,诱骗受害者点击链接、分享个人信息或转账。

有些AI诈骗甚至模仿人类声音和行为,以更真实的方式欺骗受害者。这种诈骗不仅造成经济损失,还可能对心理造成伤害和人际关系破裂,对社会发展和安定产生了不小的冲击。

正所谓水能载舟,亦能覆舟,AI诈骗的泛滥使得AI反诈骗技术开始涌现。而AI技术在数据挖掘、数据处理、数据采集等方面具有出色表现,使得其成为反诈骗的利器。随着技术的不断发展,AI反诈骗技术将会越来越成熟和智能化。

1、数据挖掘:AI能够提炼过往AI诈骗案例中的典型规律,发现潜在的诈骗行为,并进行精准预测。AI系统能够通过分析大量的历史数据,发现并学习出网络诈骗的模式和特征,从而提高诈骗检测的准确率和效率。例如,AI可以识别出虚假的网站链接、识别欺诈电话、过滤垃圾邮件等。

2、数据处理:AI可以通过流处理技术实

时计算、实时监控,实现AI反诈骗。

3、数据采集:AI还可以通过自由系统沉淀、网上采集、第三方数据获取等形式,不断学习和优化自身的识别能力,及时应对新型诈骗手法和攻击方式。通过不断更新模型和算法,AI反诈骗系统可以不断提升自身的智能水平,使得网络诈骗者难以逃脱其监测。AI反诈骗与网络诈骗的对决,如同长矛与盾牌的较量,是一场智慧与欺诈的战争。在这场战斗中,双方各展所长,斗智斗勇,谁在这场博弈中占据上风,关乎着网络安全的未来。

**前景展望:**未来,AI系统将更加准确地识别和拦截网络诈骗,为用户提供更加安全的网络环境。同时,随着区块链、密码学等新技术的应用,网络安全能力将进一步加强,能够直面网络挑战的挑战。然而,网络诈骗是一场永无止境的战斗,我们不能放松警惕。只有通过学习教育,相互合作,加强法律监管和技术创新,才能彻底解决诈骗问题,建立起一个安全可靠的网络、社交环境。

(来源:科小二)