

人工智能云模型技术应用概况研究

张莉莉¹ 岳守春²

1. 重庆财经职业学院 重庆 402160

2. 重庆水利电力职业技术学院 重庆 402160

摘要: 通过对今年基于人工智能云模型技术应用研究的分析,总结了人工智能云模型技术应用实际方法和步骤,为其它从事人工智能研究的人提供参考,同时也说明人工智能云模型技术应用领域广泛,实际作用大,未来发展前景广阔,具有实际意义。

关键词: 人工智能; 云模型技术; 概况应用

Research on the application of artificial intelligence cloud model technology

Lili Zhang¹, Shouchun Yue²

1. Chongqing Vocational College of Finance and Economics, Chongqing 402160

2. Chongqing water resources and electric engineering college, Chongqing 402160

Abstract: Based on the analysis of the application research of artificial intelligence cloud model technology this year, this paper summarizes the practical application methods and steps of artificial intelligence cloud model technology, providing a reference for other people engaged in artificial intelligence research. At the same time, it also shows that artificial intelligence cloud model technology has a wide range of applications, great practical role, broad prospects for future development, and practical significance.

Keywords: artificial intelligence; cloud model technology; profile application

1 云模型技术背景

李德毅院士为人工智能领域的顶级专家,他利用数学知识理论基础,包含概率和模糊数学,理论功底深厚,从数据定量性到数据定性概念转换,从而提出云模型技术概念,涉及随机性和模糊性,一定程度上推动人工智能领域的发展,特别是多属性评价方面,学术界影响较大,与云模型技术一同提出的有云变换、云控制等,“三级倒立摆动平衡”智能控制,取得了研究突破。

重庆市市级项目: 基于人工智能云模型技术的高职院校教师满意度的评价研究与实践(2020-GX-407), 市级项目(2021-GX-485), 重庆水利电力职业技术学院校级课题(K202106)

作者简介: 张莉莉(1979.2-),女,柯尔克孜族,硕士,副教授,高级实验师,主要研究人工智能移动互联网技术及高职教育。

设 U 为定量论域,它的表示采用准确数据; U 上的定性概念采用 C 表示,精确数值 $x \in U$,它是 C 的随机实现,次数为一次; $(x) \in [0, 1]$,随机数是它的呈现,在倾向方面它的稳定很强,它隶属于论域 U 的 x 可以作为一个云滴考虑。

$$U \rightarrow [0, 1] \quad x \in U, x \rightarrow (x) \dots\dots\dots (式 1.1)$$

云模型技术分为逆态云模型技术和正态云模型技术,逆态云模型技术是从定量到定性,正态云模型技术是从定性到定量,下图为逆态云模型技术的工作过程。如图 1.1



图 1.1 逆态云模型技术工作过程

2 云模型技术应用研究概况

云模型技术应用领域广泛,涉及方面众多,它发挥

的作用在评价方面，并且产生了一定的社会效益和经济效益，下面我们从云模型技术应用方面进行研究阐述，以此促进云模型技术的发展，更进一步助力人工智能的发展。

卞华民等^[1]，他们采用组合权重涉及变异系数法、熵权法等进行云模型技术在评价方面的改良，形成一种新方法在水质评价方面，因为水质评价方面模糊性和随机性问题也普遍存在，吸收客观权重优点兼顾权重赋值，研究表明，此方法可以有很高的参考价值。

他们利用云模型技术的正态云模型技术，步骤如下，如图1.2所示：

- (1) 生成一个以 E_H 为期望， H_e 为标准差的正态随机数 E_H ；
- (2) 计算实测值 x (即云滴) 属于定性概念 $\tilde{A}$ 的确定度 y ， $y = \exp[-\frac{(x-E_H)^2}{2(H_e)^2}]$ ；
- (3) 重复步骤 (1)、(2)，直到产生 2000 个云滴为止，以 y 的平均值 $\bar{y}$ 作为实测值 x 属于定性概念 $\tilde{A}$ 的确定度。

图 1.2 步骤图

他们以 2020 年 3 月断面水质和 2020 年 9 月断面水质为例，进行云模型技术的改良，改良后云模型技术可以克服主观因素在评价中随机性受到的影响，可以克服水环境实际的情况，在断面表征不能很好的表现，可以克服减少随机性和模糊性产生的评价结果的影响。

改良的云模型技术在评价方面的优势在于提供良好的参考在水利用保护和水体的合理开发方面，特别是整体全面的水质的情况方面。

王大洋^[2]提出云模型技术采用博弈论改进后组合权重方法，建立评价因子体系，采用 CRITIC 和 AHP 方法进行分析权重，他将其应用在城市洪涝易损性评价上，方法适合，随着全球变暖，城市洪涝的现象增多，如何正确的评价出城市洪涝易损性的破坏程度，为决策者提供参考，意义重大；以广西这个大城市为例，具有代表性，在整个云模型技术评价中，他通过改进博弈论来保证组合系数的正确性，最终合作权重被确定。

何佳等^[3]采用赋权法即 AHP 结合熵权的方式，建立可拓云模型，实现可视化云图分析，将该方法应用到重庆地区，实用性较好，能够为相关领域提供参考。

任建宇等^[4]采用层次分析法建立评估指标，放在面向爆炸威胁的安全，从而建立防范体系，解决可靠性和有效性，该方法兼顾模糊性和随机性；该文将一级指标使用在响应效能、管理、运维、识别准入控制效能、感知探测效能、智能视频监控效能，二级指标为 16 个，例如：安保人员技能水平、系统定期检查和维修频率、系统突发事件处理能力、目标识别设备类型和布局合理程度、事件感知预警能力、设备选型与环境相符程度等，通过实

际应用有助于寻找防护漏洞并进行修补，是可行的。

赵嘉伟^[5]在“云模型理论在拦水坝工程施工实体质量风险评价中的应用”一文中，利用云模型理论，相似比技术，对拦水坝工程实施施工质量进行风险评价等级应用；此文的云模型技术的评语集设置为“低风险”、“较低风险”、“中度风险”、“较高风险”、“高风险”，评价结果为中度风险等级，实践应用性较强。

陈忠源^[6]在云模型稳定性评价方法在水利边坡中的应用一文，依然围绕模糊性和随机性特点，采用云发生器技术，利用领域专家打分的方式，形成评价等级。研究表明此种方法具有可行性。

岳守春^[7]在基于计算机模拟的云模型评价方法研究一文，采用采用虚拟云理论综合云算法并用相似性比较算法策略对评价结果进行检测并细化，确定了最终总体全面的评价结果，为决策者进行决策时在一定程度上提供更全面的、更细致、更准确的参考信息；课题研究的技术路线图如图 1.3 所示：

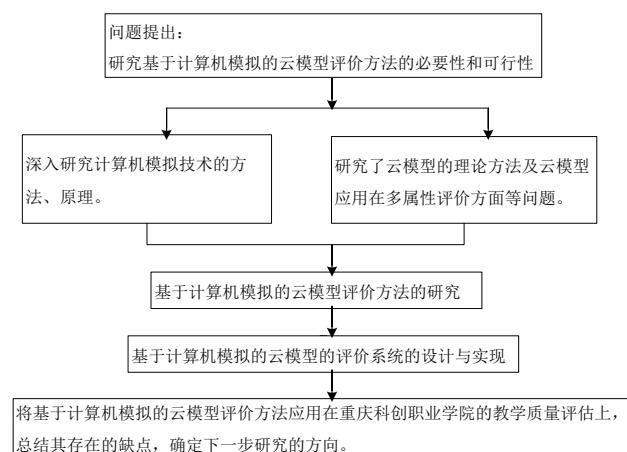


图 1.3 课题研究的技术路线

此课题在研究中利用的逆态云发生器，如图 1.4 所示：

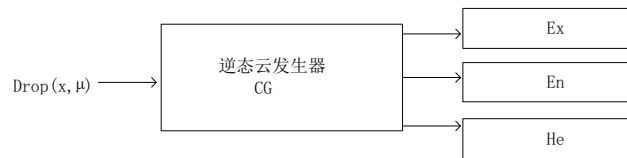


图 1.4 逆态云发生器原理图

王建奇在研究云模型技术发表的文章里，提出点云拼接后融合观点，精简去噪，用 KD 树的最近点和 r-邻域两种查找方法，分别对点云去噪。并用栅格法对点云进行精简，在精简点云的同时也去除了噪声。

邱桃荣等在研究云模型技术发表的文章里，提出信息化，提出如何构建合理有效的信息粒是粒计算的前提。在简要阐述云模型理论和信息粒理论的基础上，给出

基于云模型进行信息粒化的模型。

李众等在研究云模型技术发表的文章里,提出基于以维云模型控制器的ARM的设计方法,用摄像头采集的可信度为被控量,设计出一维云模型控制器.将其成功地应用到基于ARM的搬运机器人中,进行实时定位控制。

邸凯昌等在研究云模型技术发表的文章里,提出云模型的扩展,应用在空间数据发掘中,采用基于云模型的泛化方法允许相邻语言项间有重叠,Apriori算法结合泛化方法,这种软划分可以模仿人类的思想,使发现的知识具有稳健性。

杨光等在研究云模型技术发表的文章里,采用正态云发生器技术,考虑最大综合确定度确定隧道塌方风险等级,体现出云模型中定性语言描述和定量数值间不确定转换的优点,且结果便于工程应用。

韩晓娟等在研究云模型技术发表的文章里,选定储能系统的确定应用场景与合适的控制策略,统计储能系统纵向时序功率.将储能系统纵向时序功率值的频率分布分解为若干个不同粒度的云模型,对正态云模型组的期望加权求和,给出储能系统典型运行曲线。

叶贞成等在研究云模型技术发表的文章里,采用分布估算法的云模型技术,以云模型理论为基础,采用了一套新型建模和采样方法,与原算法相比能够有效地提高收敛速度和搜索精度。

姚鹏在研究云模型技术发表的文章里,针对入侵检测的应用,以决策树c4.5算法对属性进行约减,用聚类中的K-Means算法对数据进行聚类,从而提出一种基于云模型的入侵检测方法,实现对网络级数据的入侵检测。

赵妮在研究云模型技术发表的文章里,针对测井储层预测,采用经验模态分解的云模型技术,正态云模型的二维被建立,实现了测井产能评价过程的可视化;通过对低渗透致密砂岩储层预测实例的分析,从科学上,客观的给出测井解释结果,用于指导油气藏勘探的进程。

姜和旭在研究云模型技术发表的文章里,针对低碳

绿色发展的铁路运输,采用云模型技术方法,指标体系被建立,最后得出综合评价结果。

3 结束语

本文对云模型技术的应用概况进行了分析,对云模型技术应用的领域及采用的技术进行分析整理,具有一定的参考价值;同时说明人工智能云模型技术应用领域广泛,实际作用大,一定程度上促进区域和社会经济发展,未来发展前景广阔,具有实际研究意义。

参考文献:

- [1]卞华民,李贺.改进云模型在宜兴入太湖河流断面水质评价中的应用[J].《中国农村水利水电》,2022,1.
- [2]王大洋.基于改进博弈论组合权重的云模型在城市洪涝易损性评价中的应用[J].《人民珠江》,2020,11
- [3]何佳,朱晓东,张兴宇,郭丽萍.基于可拓云模型的绿色生态型市政道路综合评价方法应用研究[J].《交通节能与环保》,2022,2
- [4]任建宇,彭子眉,吴铭,周晶晶,金华.面向爆炸威胁的云模型安全防范系统效能评估方法研究[J].《中国人民公安大学学报(自然科学版)》,2021,4
- [5]赵嘉伟.云模型理论在拦水坝工程施工实体质量风险评价中的应用[J].《陕西水利》,2021,8
- [6]陈忠源.云模型稳定性评价方法在水利边坡中的应用[J].《萍乡学院学报》,2018.12
- [7]岳守春.基于计算机模拟的云模型评价方法研究[D].哈尔滨:黑龙江科技学院,2015.
- [8]《教育部关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》2011(243).
- [9]兰惠敏.关于我国高校教师职业倦怠的调查研究[J].教育探索,2012(5):143-145.
- [10]武向荣.义务教育教师工作满意度影响因素的实证研究[J].教育研究,2019,40(1):66-75.
- [11]樊彩萍,刘玲.新建本科院校教师工作满意度实证研究[J].滁州学院学报,2018,20(4):89-93.