

知网个人查重服务报告单(全文对照)

报告编号:BC202403081353157494983198

检测时间:2024-03-08 13:53:15

篇名:车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究

作者:李涵

检测类型:学位论文

比对截止日期:2024-03-08

检测结果

去除本人文献复制比: 5.7% 去除引用文献复制比: 3.6% 总文字复制比: 5.7%
单篇最大文字复制比: 2% (车载边缘计算研究综述)

重复字符数: [1876] 单篇最大重复字符数: [663] 总字符数: [32954]

18.8%(1615)	18.8%(1615)	车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第1部分 (总8569字)
1.9%(175)	1.9%(175)	车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第2部分 (总9332字)
0.9%(86)	0.9%(86)	车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第3部分 (总9763字)
0%(0)	0%(0)	车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第4部分 (总5290字)

(注释: 无问题部分 文字复制部分 引用部分)

1. 车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第1部分 总字符数: 8569

相似文献列表

去除本人文献复制比: 18.8%(1615) 去除引用文献复制比: 10.7%(917) 文字复制比: 18.8%(1615)

1	车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉;-《电信科学》-2023-12-20	7.7%(663) 是否引证: 否
2	基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉(导师:聂学方)-《华东交通大学硕士学位论文》-2023-06-03	4.2%(360) 是否引证: 否
3	车辆边缘计算环境下任务卸载研究综述 李智勇;王琦;陈一凡;谢国琪;李仁发;-《计算机学报》-2021-05-15	3.5%(304) 是否引证: 是
4	2019110407_闻昊_面向自动驾驶车辆感知数据的车路协同计算任务卸载理论与方法研究 闻昊-《学术论文联合比对库》-2022-03-03	1.8%(150) 是否引证: 否
5	44925_付霄元_面向边云混合环境的虚拟资源分配与管理研究 付霄元-《学术论文联合比对库》-2019-07-11	1.4%(117) 是否引证: 否
6	12862_甯小娥_计算机技术 甯小娥-《学术论文联合比对库》-2021-04-08	0.6%(53) 是否引证: 否
7	基于异步深度强化学习的车联网协作卸载策略 赵晓焱;韩威;张俊娜;袁培燕;-《计算机应用》-2023-08-08 12:57	0.5%(44) 是否引证: 否
8	面向边缘计算的启发式主动缓存策略 孙梦-《学术论文联合比对库》-2019-12-16	0.4%(37) 是否引证: 否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 41 字相似 时间开销,在数据传输过程中会产生较高的时延。因此对于数据密集型和延迟敏感型的计算任务,即使计算延迟较小(数据量较小)	车辆边缘计算环境下任务卸载研究综述 李智勇;王琦;陈一凡;谢国琪;李仁发;-《计算机学报》-2021-05-15 (是否引证: 是)
		1. • 但边缘计算作为云计'算的延棠靈和延迟敏感型的

	<p>，较大的传输延迟仍会使任务总卸载延迟较大。同时，为了将车辆产生的大量数据全部上传到云端，这将会导致网络中的数据量大 2 第一章绪论 幅增加，占用大量的网络带宽，使得网络设施负担加重，从而造成网络性能</p>	<p>计算任务，即使计算延迟较伸，未来将与云. 计算协同 W 费，为用户提供高质服务，较大的传输延迟仍会使任务总卸载延迟较大. 的服务. 同时，车辆产生的大量数据全部上传到云中心：占用 2.1.3 车辆资源。随着汽车工业技术的演变和智能网联车辆的大量的网络带宽，从而造成网络性能和稳定性</p>
2	<p>此处有 60 字相似</p> <p>网络设施负担加重，从而造成网络性能和稳定性的下降，这就是云计算中链路过载的问题。为了解决云计算的时延以及流量问题，促进</p> <p><u>数据处理能力向数据源更接近的方向发展，边缘计算 (edge computing, EC) [5] [6] [7] 应运而生。</u></p> <p>EC 选择了在网络边缘中（边缘端）处理数据，这里将“边缘”定义为数据源和云数据中心之间通道中的任何计算和网络资源。边</p>	<p>基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉 - 《华东交通大学硕士论文》- 2023-06-03 (是否引证：否)</p> <p>1. 量。基于以上分析，表明云计算无法完全满足计算资源密集型和时延敏感型应用的需求[8,9]。车联网发展需求促进了网络数据处理能力和智能化向数据源更接近的方向发展，在这种趋势下，车辆边缘计算 (Vehicular Edge Computing, VEC) 应运而生。VEC 通过将边缘计算技术引入到车联网中，解决了云计算核心网回程链路过载问题。在 VEC 中，通过将远程服务器的部分存储和计算</p>
3	<p>此处有 37 字相似</p> <p>[7] 应运而生。EC 选择了在网络边缘中（边缘端）处理数据，这里将“边缘”定义为数据源和云数据中心之间通道中的任何</p> <p><u>计算和网络资源。边缘计算。与传统的云计算相比，边缘计算将服务部署在距离用户</u></p> <p>更近的地方，放置到网络的边缘，可以实现更低的时延和更高的带宽，减少了核心网络的负载，解决了云计算中链路过载的问题。同时，</p>	<p>面向边缘计算的启发式主动缓存策略 孙梦 - 《学术论文联合比对库》- 2019-12-16 (是否引证：否)</p> <p>1. 移动边缘计算 (Mobile Edge Computing, MEC) 旨在把云计算平台从移动核心网络内部迁移到移动接入网边缘，实现计算和存储资源的弹性利用。相较于传统的云计算，移动边缘计算将边缘服务器部署在用户设备附近使资源更接近用户，极大程度上改善了长距离传输带来的长时延问题。例如谷歌需要实时处理大量数据以保证无人驾驶汽车迅速作</p>
4	<p>此处有 163 字相似</p> <p>-Priority Tasks, HPTs) 和低优先级任务 (Low-Priority Tasks, LPTs)。CTs</p> <p><u>是车辆安全应用，是保证车辆和乘客安全的关键应用程序，如车辆控制、系统监控和事故预防等。由于 CTs 和安全紧密相关，因此享有除操作系统的系统应用程序外最高的优先级，必须保留充足的计算资源给它，不能因为 HPTs 和 LPTs 的存在而影响 CTs 的正常运行，因此这类任务也不允许卸载，只允许在本地执行，不属于可卸载任务的范畴</u></p> <p>。该类任务的实例是：车辆控制、车辆预警、红绿灯提醒、道路情况检测（例如道路湿滑程度检测）等。HPTs 包括与驾驶相关</p>	<p>车辆边缘计算环境下任务卸载研究综述 李智勇;王琦;陈一凡;谢国琪;李仁发; - 《计算机学报》- 2021-05-15 (是否引证：是)</p> <p>1. 相量为在图3(a)的线形依赖任务中，有$k=1$；在图3(c)的图形依赖任务中，有$k=3+5$。关的应用，是保证车辆和乘客安全的关键应用程序，如车辆控制、系统监控和事故预防等。由于CTs和安全紧密相关，因此享有最高的优先级，车辆制造商必须保留充足的计算资源给这部分应用，不能因为HPTs和LPTs的存在而影响CTs的正常运行，同时这类任务也不允许卸载，只允许在本地执行，不属于计算任务卸载的范畴。HPTs包括与驾驶相关的应用和可选的安全增强应用，这类应用程序对车辆而言是重要但不是必须的，拥有较高的执行优先级，例如实</p>
5	<p>此处有 100 字相似</p> <p>可卸载任务的范畴。该类任务的实例是：车辆控制、车辆预警、红绿灯提醒、道路情况检测（例如道路湿滑程度检测）等。HPTs</p> <p><u>包括与驾驶相关的应用和可选的安全增强应用，这类应用程序对车辆而言是重要但不是必须的，拥有较高的执行优先级，例如实时路径规划和路况提醒等。所以这类应用可以卸载，且这类应用允许出现延迟或卸载失败的情况，</u></p> <p>但最重要的一点是，该类任务不能影响 CTs。该类任务的实例有：地图路线规划导航、视野增强、车辆传感等。LPTs</p>	<p>车辆边缘计算环境下任务卸载研究综述 李智勇;王琦;陈一凡;谢国琪;李仁发; - 《计算机学报》- 2021-05-15 (是否引证：是)</p> <p>1. 为HPTs和LPTs的存在而影响CTs的正常运行，同时这类任务也不允许卸载，只允许在本地执行，不属于计算任务卸载的范畴。HPTs包括与驾驶相关的应用和可选的安全增强应用，这类应用程序对车辆而言是重要但不是必须的，拥有较高的执行优先级，例如实时路径规划和路况提醒等。这类应用允许出现延迟或卸载失败的情况，但不会影响车辆安全。LPTs是一类为乘客提供娱乐服务的应用程序，它的优先级较低，例如语音我们利用数据结构曹爵■坏画Aeyd</p>
6	<p>此处有 47 字相似</p> <p>s 不会涉及到安全，因此可以将这两类任务进行卸载，来提高车辆资源的利用率。4 第一章绪论 1.2.2 任务卸载的最</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证：否)</p> <p>1. 现有的车联网任务卸载研究主要将任务时延和能量消耗作为优化函数，并提出算法来求解该目标函数，本节</p>

	<p><u>优化目标</u></p> <p><u>(1) 最小化卸载时延。车辆所产生的任务可以选择在本地执行或者卸载到边缘服务器上执行</u></p> <p>执行,前者会产生本地时延和卸载时延,本地时延是指数据在本地运行所消耗的全部时间:卸载时延是指在边缘计算环境中,数据从生成</p>	<p>将讨论在VEC环境下的两种优化目标。(1) 最小卸载时延车辆所产生的应用数据可以选择在本地执行或者卸载到边缘服务器上计算,车载边缘网络通过本地节点和边缘节点为车辆提供应用需求的过程中,会产生本地时延和卸载时延,本地时延是指数据在本地运行所消耗</p>
7	<p>此处有 74 字相似</p> <p>2 任务卸载的最优化目标 (1) 最小化卸载时延。车辆所产生的任务可以选择在本地执行或者卸载到边缘服务器上执行,前者</p> <p><u>会产生本地时延和卸载时延,本地时延是指数据在本地运行所消耗的全部时间:卸载时延是指在边缘计算环境中,数据从生成到处理的时间间隔(一般忽略回传时延)。</u></p> <p>文献[15]最优化目标为处理时延。文献[16] [17]设计了一种基于多臂老虎机理论的自适应学习任务卸载(ALTO)算法</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉;-《电信科学》-2023-12-20(是否引证:否)</p> <p>1. 应用数据可以选择在本地执行或者卸载到边缘服务器上计算,车载边缘网络通过本地节点和边缘节点为车辆提供应用需求的过程中,会产生本地时延和卸载时延,本地时延是指数据在本地运行所消耗的全部时间;卸载时延是指在边缘计算环境中,数据从生成到处理的时间间隔(一般忽略回传时延)。任务迁移时间和边缘计算时延的大小影响了边缘计算的性能和效率,因此降低边缘计算时延是边缘计算优化的重要目标。</p> <p>Zheng等人</p>
8	<p>此处有 44 字相似</p> <p>边缘计算环境中,数据从生成到处理的时间间隔(一般忽略回传时延)。文献[15]最优化目标为处理时延。文献[16] [17]</p> <p><u>设计了一种基于多臂老虎机理论的自适应学习任务卸载(ALTO)算法,以最小化平均卸载延迟。</u></p> <p>(2) 最小能量消耗。通常而言,实际的能耗也是必不可缺的指标。对于车辆而言,可以提高车辆的行驶里程,环节“里程焦虑”。</p>	<p>基于异步深度强化学习的车联网协作卸载策略 赵晓焱;韩威;张俊娜;袁培燕;-《计算机应用》-2023-08-08 12:57(是否引证:否)</p> <p>1. 行整合,这种方式适用于对资源要求高,节点数量大的情况能有效提高系统性能。例如,文献[18]中基于多臂老虎机理论设计了一种基于自适应学习的任务卸载算法,以最小化平均卸载延迟。该算法以分布式方式工作,不需要频繁的状态交换,通过输入感知和事件感知进行增强以适应动态环境。文献[19]中为了应</p>
9	<p>此处有 129 字相似</p> <p>务卸载的常用算法包括基于强化学习的车联网任务调度、基于博弈论的车联网任务调度和基于启发式算法的车联网任务调度。(1)</p> <p><u>基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究。</u></p> <p><u>随着深度强化学习(DRL)算法理论的不完善,DRL已广泛应用于车联网中智能控制与资源管理与优化等方面[20]。DRL 算法可以感知环境的变化并做出决策,能满足车联网场景的需求,被认为是解决车辆边缘计算的</u></p> <p>有效方案。DRL 算法主要包括智能体、环境、动作和奖励等部分。一般而言,模型通常把执行决策的主体定义为智能体,并把能</p>	<p>2019110407 闻昊 面向自动驾驶车辆感知数据的车路协同计算任务卸载理论与方法研究 闻昊 -《学术论文联合比</p> <p>对库》-2022-03-03(是否引证:否)</p> <p>1. 飞猛进。作为深度学习和强化学习相结合的产物,DRL 算法在处理具有大规模状态和动作空间的问题时表现出强大的性能优势。随着 DRL 算法理论的不完善,它已被广泛应用于车辆智能控制、资源管理和优化等问题。对环境的智能感知、主动交互、自主学习、智能决策,以及对高维问题的高效处理能力,使得 DRL 算法逐渐成为解决车联网中</p> <p>基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉 -《华东交通大学硕士论文》-2023-06-03(是否引证:否)</p> <p>1. 境的变化,并对各种环境状态做出决策,能满足各种车联网场景的需求。下面将介绍 DRL 算法在车辆边缘计算研究现状。1.2.3 基于深度强化学习的车辆边缘计算研究现状随着 DRL 算法理论的不完善,DRL 已广泛应用于车联网中车辆智能控制、交通流量控制、计算资源管理与优化等方面[26]。DRL 算法可以感知环境的变化,并对各种环境状态做出决策,能满足各种车联网场景的需求。DRL 被认为是解决车辆边缘计算的有效手段[27]。下面,将介绍 DRL 在车辆边缘计算的研究现状。目前已有众多学者运用 DRL 方法解决车联网问题。</p>
10	<p>此处有 78 字相似</p> <p>RL 算法可以感知环境的变化并做出决策,能满足车联网场景的需求,被认为是解决车辆边缘计算的有效方案。DRL 算法</p> <p><u>主要包括智能体、环境、动作和奖励等部分。一般而言,模型通常把执行决策的主体定义为智能体,并把能够</u></p>	<p>2019110407 闻昊 面向自动驾驶车辆感知数据的车路协同计算任务卸载理论与方法研究 闻昊 -《学术论文联合比对库》-2022-03-03(是否引证:否)</p> <p>1. 务对卸载环境的适应性。因此,需要考虑能够面向时变的车联网的学习算法,基于自适应探索方法的深度强化学习可以作为选择。强化学习包括智能体、环境、动作和奖励等部分。一般来说,模型通常将进行主要决</p>

	<p><u>影响智能体进行决策的因素称为环境。</u> <u>智能体与环境进行交互，</u> 不断地学习积累经验，直至解决问题。 目前已有众多学者运用 DRL 方法解决车联网中任务卸载问题。如文献[21]提</p>	<p>策体定义为智能体，将可能影响智能体做出决策的因素统称为环境。智能体可以感知环境并与环境交互，以不断积累学习经验。具体来说，在交互过程中，智能体可以根据当前的状态选择合适的动作，环境根据智能体的决策而变化，智能</p> <p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. 50年代以来，RL理论的研究逐渐引起关注，并在本世纪初取得了突飞猛进的发展。学者在模拟动物学习的过程中提出了RL的概念。RL主要包括智能体 (agent)、环境 (environment)、动作 (action) 和奖励 (reward) 等部分。一般而言，模型通常把执行决策的主体定义为智能体，并把能够影响智能体进行决策的因素称为环境。智能体与环境进行交互，不断地积累学习经验。具体而言，在交互过程中，基于当前的状态，智能体可以按照某种学习到的策略来选择合适的动作；环境根据智能体在</p>
11	<p>此处有 32 字相似</p> <p>主体定义为智能体，并把能够影响智能体进行决策的因素称为环境。智能体与环境进行交互，不断地学习积累经验，直至解决问题。</p> <p><u>目前已有众多学者运用 DRL 方法解决车联网中任务卸载问题。</u> 如文献[21]提 出了一种新的层次框架来解决云计算系统中的整体资源分配和电源管理问题，分层包括用于将虚拟机资源分配</p>	<p>基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉 - 《华东交通大学硕士论文》- 2023-06-03 (是否引证: 否)</p> <p>1. 联网场景的需求。DRL 被认为是解决车辆边缘计算的有效手段[27]。下面，将介绍 DRL 在车辆边缘计算的研究现状。<u>目前已有众多学者运用 DRL 方法解决车联网问题。如文献[28]提出了一种分层式的结构，以应对高维环境状态空间及高维智能体动作空间问题，解决了云计算中车联网资源分配及发</u></p>
12	<p>此处有 117 字相似</p> <p>分布式电源管理的本地层，以应对算法的高维问题，实现了服务器集群中实现延迟和能耗之间的最佳权衡。文献[22]提出了一种</p> <p><u>基于深度强化学习的智能云资源管理架构，使云能够直接从复杂的云环境中自动高效地协商最合适的配置。文献[23]提出了一种基于 DRL</u></p> <p><u>的、为云服务商提供资源配置和任务调度的方案，用于最大限度地降低具有大量服务器的云服务提供商的能源成本。</u> 文献[24]将问题分为两个子优化问题。分别发展了双侧匹配方案和深度强化学习方法，分别用于调度卸载请求和分配网络资源。</p>	<p>44925 付霄元 面向边云混合环境的虚拟资源分配与管理研究 付霄元 - 《学术论联合比文库》- 2019-07-11 (是否引证: 否)</p> <p>1. 执行多个动作以进行在线优化调度。此外，一个重要的研究趋势是使用机器学习来提高云资源管理的智能性。作者[108]讨论了<u>基于深度强化学习的智能云资源管理架构</u>。深度强化学习使云使用者能够直接从复杂的云环境中 23自动高效地协商最合适的配置。文献[109]提出了一种基于 DRL 的新型资源配置和任务调度 DRL-Cloud，以最大限度地降低拥有大量服务器的云服务提供商的能源成本。2.3 基于分布式管理的移动边缘云计算资源优化移动设备的爆炸性增长推动了移动服务的快速发展，随之而来的是对移动设备极</p>
13	<p>此处有 53 字相似</p> <p>的、为云服务商提供资源配置和任务调度的方案，用于最大限度地降低具有大量服务器的云服务提供商的能源成本。文献[24]将</p> <p><u>问题分为两个子优化问题。分别发展了双侧匹配方案和深度强化学习方法，分别用于调度卸载请求和分配网络资源。</u></p> <p>绩效评估说明了我们构建的系统的有效性和优越性。文献[25]将任务卸载问题被分 5 云南大学 (学术) 硕士学位论文解为两</p>	<p>12862 甯小娥 计算机技术 甯小娥 - 《学术论联合比文库》- 2021-04-08 (是否引证: 否)</p> <p>1. 夫链进行建模。此外，任务调度和资源分配策略被制定为联合优化问题，以最大程度地提高用户的体验质量 (QoE)。由于其复杂性，<u>原始问题进一步分为两个子优化问题。分别开发了双向匹配方案和深度强化学习方法来调度卸载请求和分配网络资源。</u>针对移动边缘计算中任务卸载问题，基于以上综述可知，目前的研究多在于负载均衡为了达到减少能耗、时延、成本的目的，在任务卸载</p>
14	<p>此处有 57 字相似</p> <p>(2) 基于博弈论的车辆边缘计算任务调度算法研究。博弈论是研究决策制定者在冲突或合作情境中进行策略</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. [39](3) 博弈论博弈论是经济学科的一个分支，但近年来国内外学者常用其来解决任务卸载的决策问题[40-</p>

	<p>选择的数学理论。当使用博弈论方法对车联网中的任务卸载进行研究时，首先要把目标最优问题转换为博弈论的基础问题，然后对其进行数学建模。建模的目的是利用博弈论来确定均衡状态。均衡状态是指所有的参与者都得到最佳收益的状态，当一个系统的博弈达到均衡时，每</p>	<p>41]，利用博弈论方法对任务卸载决策进行研究时，首先要把目标最优问题转换为博弈论的基础问题，然后对其进行数学建模[42]。而建立的博弈模型中包含很多要素，包括参与者、行动、信息、策略集、效应函数、决策结果和均衡。其中，最重要也必不可少的三要素</p>
15	<p>此处有 128 字相似</p> <p>。当使用博弈论方法对车联网中的任务卸载进行研究时，首先要把目标最优问题转换为博弈论的基础问题，然后对其进行数学建模。</p> <p>建模的目的是利用博弈论来确定均衡状态。均衡状态是指所有的参与者都得到最佳收益的状态，当一个系统的博弈达到均衡时，每个参与者都无法仅通过改变自己的策略而在系统中得到更好的结果。博弈的本质就是多个相互影响的参与者在选择各自的决策时最大化自己的收益。</p> <p>博弈论的方法主要包括以下几种：（1）纳什均衡方法。纳什均衡是博弈论最重要的概念之一。它指的是在一个博弈中，每个玩</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. 集、效应函数、决策结果和均衡。其中，最重要也必不可少的三要素是参与者、策略、效应（代价）函数，行动和信息表示博弈的过程，而建模的目的是利用博弈论来确定均衡状态。均衡状态是指所有的参与者都得到最佳收益的状态，当一个系统的博弈达到均衡时，每个参与者都无法仅通过改变自己的策略而在系统中得到更好的结果。博弈的本质就是多个相互影响的参与者在选择各自的决策时尽可能地增加自己的收益。重庆大学科研团队[43]提出了一种基于非正交多址接入（non-orthogonal multiple access, NO</p>
16	<p>此处有 47 字相似</p> <p>的各种可能情况和策略选择，以及每种情况下玩家的收益或损失。通过分析博弈树，可以找到纳什均衡点和最优策略。文献[26]</p> <p>将任务卸载子问题建模为精确势博弈，并提出了一种多智能体分布式深度确定性策略梯度来实现纳什均衡。</p> <p>将资源分配子问题划分为两个独立的凸优化问题，并利用基于梯度的迭代方法和 KKT 条件提出了最优解。文献[27]将问题</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. 的传输功率与边缘节点进行通信。此外，提出联合任务卸载决策和资源分配的协作资源优化问题，以最大化边缘服务器的服务率。其中，将任务卸载子问题建模为精确势博弈，并提出了一种多智能体分布式深度确定性策略梯度来实现纳什均衡。He等[44]在以最大限度分配应用程序用户数和最小化系统成本为目标的背景下，将资源分配问题转化为一场博弈游戏，证明该博弈</p>
17	<p>此处有 120 字相似</p> <p>衡。将资源分配子问题划分为两个独立的凸优化问题，并利用基于梯度的迭代方法和 KKT 条件提出了最优解。文献[27]将</p> <p>问题表述为潜在的博弈并证明它存在纳什均衡，设计了一种去中心化算法，用于在博弈中找到纳什均衡。</p> <p>文献[28]将多用户卸载决策问题建模为非合作博弈，证明该问题存在纳什均衡，并提出了一种基于机器学习技术的全分布式计算卸载算法来寻找该纳什均衡点。</p> <p>（3）基于启发式算法的车辆边缘计算任务调度算法研究启发式算法是一种解决复杂问题的计算方法，它通过利用经验或启示来指导</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. 深度确定性策略梯度来实现纳什均衡。He等[44]在以最大限度分配应用程序用户数和最小化系统成本为目标的背景下，将资源分配问题转化为一场博弈游戏，证明该博弈是一个存在纳什均衡的潜在博弈，并提出一种去中心化的算法寻找纳什均衡。文献[45]将多用户卸载决策问题表述为非合作博弈，求解论证其至少有一个纳什均衡点；并提出了一种基于机器学习技术的全分布式计算卸载算法来寻找纳什均衡点。[40-41][42][43][44][45]车载边缘计算工作总结见表1，从协作方式、边缘节点、</p>
18	<p>此处有 76 字相似</p> <p>或鱼群等生物群体的行为模拟退火算法金属材料退火过程中的原子结构调整遗传算法生物遗传和进化理论蚁群算法蚂蚁搜寻食物时的行为</p> <p>算法是基于直观自然现象或者结构自然背后的经验构造的算法（如表1-1），在可接受的时空开销内给出问题的一个可行解（次优解）。贪婪算法是一种直观的启发式算法</p> <p>，它每一步选择当前最好的选择（局部最优），而不考虑长远影响（整体最优）。贪婪算法通常易于实现和理解，但可能会得到次优解。</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. 用于求解复杂优化问题的一种计算方法，其主要思想是模拟人类或自然界中蕴含的智慧和经验来寻找问题的最优解[29]。通俗地讲，启发式算法是基于直观或者经验构造的算法，在可接受的开销（时间和空间）内给出待解决组合优化问题的一个可行解。与传统数学方法相比，启发式算法更加注重在近似解空间中进行搜索，从而能够在合理的时间内找到高质量的结果。启发式算法有许多类型，其中一些常见的类型包括遗传</p>
19	<p>此处有 36 字相似</p> <p>并设计了一种基于整数线性规划的算法同时引入了一种</p>	<p>车载边缘计算研究综述 彭雪飞;刘奥辉; - 《电信科学》- 2023-12-20 (是否引证: 否)</p> <p>1. 序卸载成本的问题，提出了低复杂度启发式贪婪算法</p>

	称为任务卸载的成本效益启发式算法的启发式算法来解决该问题。文献[32] <u>]研究了一个由多用户、一个边缘节点以及一个云服务器组成的移动云计算系统，</u> 提出了一个优化目标为用户之间的能耗、计算和最大延迟的总体成本 的非凸二次约束二次规划问题，并提出了一种高效的启发式算法	，该算法以计算时延和成本函数为优化目标来选择每项任务所需成本最低的服务器。文献[31]研究了一个由多个用户、一个边缘节点和一个远程云服务器组成的移动云计算系统，提出了一种高效的启发式算法，用于处理任务分发和计算资源分配的联合任务，以最小化能源消耗和时延的加权成本。Huynh等人[32]
20	此处有 49 字相似 架，将联网车辆视为人工蚂蚁，能够根据交通流量的动态进行自我计算以做出自适应决策，使 车辆能计算出到达目的地的最佳路径。 <u>1.2.4 车辆边缘计算面临的挑战</u> <u>目前，基于车联网的车辆边缘计算面临着诸多挑战。</u> <u>(1)</u> 实时性问题，车辆位置、速度、路况等方面的影响会导致车辆任务的实时变化，进而导致车辆任务卸载环境的不稳定性，上一时刻的最优	基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉 -《华东交通大学硕士论文》- 2023-06-03（是否引证：否） 1. 考虑了简单的车联网应用场景，不适应于更加复杂的车辆边缘计算环境。因此，需要进行更深入的研究，以满足车联网的发展需求。 <u>1.2.2.2 车辆边缘计算面临的挑战</u> 目前， <u>基于车联网的车辆边缘计算面临着诸多挑战</u> 。（1）在车联网中，存在着资源不确定性的问题，这会影响到车辆边缘计算任务卸载对资源环境感知的能力。在车辆边缘计算中，车辆是否
21	此处有 37 字相似 任务卸载方案的可靠性降低。（2）资源动态变化问题，车辆位置、速度等方面的影响，车辆的计算等资源会发生相应改变。目前， <u>大多数车联网任务卸载的研究都假设车联网中计算资源在较长时间内保持相对稳定。</u> 而在现实情况下，各种因素会导致资源状态发生明显的变化，导致车联网任务卸载算法的适应性降低。 （3）卸载环境复杂问题，在	2019110407 闻昊 面向自动驾驶车辆感知数据的车路协同计算任务卸载理论与方法研究 闻昊 -《学术论文联合比对库》- 2022-03-03（是否引证：否） 1. 车联网场景最重要的特征之一，时变性在很多方面都有体现，包括车辆位置的动态变化、车辆拓扑的动态变化、通信环境的动态变化等。 <u>大多数车联网计算任务卸载的研究都是基于车载计算资源相对稳定的假设。在实际环境中</u> ，由于车辆行驶状况、天气状况等因素，资源状态呈现明显的动态波动。资源的动态波动会导致计算任务卸载的不稳定，严重影响计算任务
22	此处有 66 字相似 可卸载的，对于那些不适合在边缘设备上进行处理的任务，应当优先本地来完成。这样可以保证车辆的行车安全。根据以上的分析， <u>车联网中任务卸载面临的问题对求解精确解的传统优化算法提出了挑战，传统优化算法智能求解特定的问题，以及高复杂度的特点，使得难以解决车辆边缘计算任务卸载。</u> 通过将任务卸载给附近的车辆是一种可能的解决方案，但是又带来了求解的方案难以兼顾公平的问题。因此，在	基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉 -《华东交通大学硕士论文》- 2023-06-03（是否引证：否） 1. 理与优化。因此，车辆边缘计算任务卸载环境变得更加复杂将成为一项巨大的挑战，影响计算任务卸载的运算效率[14]。 <u>根据上述分析，车联网中的计算任务卸载面临的问题对传统优化算法提出了挑战。由于传统优化算法的固定模型和高计算复杂度等特点，使传统优化算法难以解决车辆边缘计算面临的资源不确定、资源动态变化和多任务高并发问题。</u> 为了解决这些问题，本文将深度强化学习算法（Deep Rei
23	此处有 24 字相似 运算符。通过重新定义运算符的方式，将侏儒猫鼬算法修改为解决离散问题的算法，解决本文提出的离散形式的问题。第 5 <u>章全文总结与展望。总结全文的研究内容和主要贡献，以及需要后续深入研究的问题。</u>	基于强化学习的车辆边缘计算任务调度算法研究 晏云辉 -《华东交通大学硕士论文》- 2023-06-03（是否引证：否） 1. 少过高估计问题，从而提高算法的收敛速度和性能。最后给出实验仿真验证了 MADDQN 算法优于 MADQN 算法。 <u>第五章总结与展望。总结全文的研究内容和主要贡献，以及后续需要深入研究的方向。</u> 第二章 深度强化学习基本理论及系统模型9第二章 深度强化学习基本理论及系统模型动

2. 车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第2部分		总字符数：9332
相似文献列表		
去除本人文献复制比：1.9%(175) 去除引用文献复制比：1.9%(175) 文字复制比：1.9%(175)		
1	海洋工程装备供应链构建研究 苏昆(导师：陶永宏) - 《江苏科技大学硕士论文》- 2013-06-09	0.4% (39) 是否引证：否

2	1004_085222_18125755_LW. LW - 《学术论文联合比对库》- 2020-06-12	0.4% (39) 是否引证: 否
3	163529147525_王震_雨天环境下高速公路交通流特性分析及预测研究 王震 - 《学术论文联合比对库》- 2020-06-10	0.4% (39) 是否引证: 否
4	10080-朱策策-080200-201621202049 朱策策 - 《学术论文联合比对库》- 2019-03-07	0.4% (34) 是否引证: 否
5	S1906179441_朱策策_无动力储能式辅助负重外骨骼储能元件优化及动力学分析_朱策策一大论文2.25 朱策策 - 《学术论文联合比对库》- 2019-02-25	0.4% (34) 是否引证: 否
6	10294_085400_201607010014_高国超_LW 高国超 - 《学术论文联合比对库》- 2022-05-05	0.3% (32) 是否引证: 否
7	科研项目信息安全管理存在的问题与对策分析 尹兆良;王朋; - 《云南科技管理》- 2023-06-15	0.3% (31) 是否引证: 否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 31 字相似 和混合整数规划等类型。线性规划 (Linear Programming, LP): 线性规划是数学规划中最常见的类型。 <u>线性规划是在给定线性约束条件下最大化或最小化一个线性目标函数。</u> 线性规划的目标函数和约束条件都是线性的,这使得它具有许多良好的数学特性,例如可解析性、单调性和凸性。线性规划可以用单纯形	科研项目信息安全管理存在的问题与对策分析 尹兆良;王朋; - 《云南科技管理》- 2023-06-15 (是否引证: 否) 1. 和满足安全要求。安全性要求又有很多子分类影响因素,例如访问控制、数据加密等。可以使用线性规划解决多因素影响下的最值问题。 <u>线性规划是数学优化方法,用于在一组线性约束条件下最大化或最小化一个线性目标函数。</u> 这里假设多个信息系统的数量为:一个个影响因素,同时,我们有个约束条件,例如成本约束、性能约束、安全约束等,可以转换为一个
2	此处有 34 字相似 $x \in \mathbb{Z}^{11}$ 云南大学(学术)硕士学位论文非线性规划 (Nonlinear Programming, NLP): <u>非线性规划是指目标函数或约束条件中存在非线性项的优化问题。非线性规划</u> 可以包括凸优化、非凸优化等问题,通常需要使用不同的算法进行求解。常用的方法包括梯度下降法、牛顿法、拟牛顿法等。混合整	S1906179441 朱策策_无动力储能式辅助负重外骨骼储能元件优化及动力学分析_朱策策一大论文2.25 朱策策 - 《学术论文联合比对库》- 2019-02-25 (是否引证: 否) 1. 1为人体穿戴外骨骼时有负重引起的腰关节额外转矩; k_1 、 k_2 分别为长弹簧和短弹簧的刚度。4. 3. 2 优化方法及结果 <u>非线性规划问题是指约束条件或者目标函数含有非线性函数的规划问题。通常,非线性规划问题的处理较线性规划问题而言会变得更加复杂。当前用于求解带有非线性约束优化问题的最有效算法之一就是遗传算法。与其它优化算</u> 10080-朱策策-080200-201621202049 朱策策 - 《学术论文联合比对库》- 2019-03-07 (是否引证: 否) 1. 穿戴外骨骼时有负重引起的腰关节额外转矩; k_1 、 k_2 分别为长弹簧和短弹簧的刚度。4. 3. 2 优化方法及结果 <u>非线性规划问题是指约束条件或者目标函数含有非线性函数的规划问题。通常,非线性规划问题的处理较线性规划问题而言会变得更加复杂。当前用于求解带有非线性约束优化问题的最有效算法之一就是遗传算法。与其它优化算</u>
3	此处有 39 字相似 ming, NLP): 非线性规划是指目标函数或约束条件中存在非线性项的优化问题。非线性规划可以包括凸优化、非凸优化等问题, <u>通常需要使用不同的算法进行求解。常用的方法包括梯度下降法、牛顿法、拟牛顿法等。</u> 混合整数规划 (Mixed Integer Programming, MIP): 混合整数规划是整数规划的进一步扩展,允许	163529147525 王震_雨天环境下高速公路交通流特性分析及预测研究 王震 - 《学术论文联合比对库》- 2020-06-10 (是否引证: 否) 1. 的预测值和真实值的距离越小,模型的预测性能越优秀。在确定了神经网络模型的目标函数后,为了最大限度地降低模型的预测误差, <u>通常需要对模型进行优化。目前常用的优化方法包括梯度下降法、牛顿法和拟牛顿法等。</u> (1) 梯度下降法梯度下降法是最简便和常用的优化方法,通过在当前迭代位置上寻找损失函数下降最快的方向,即当前位置的负梯 1004_085222_18125755_LW. LW - 《学术论文联合比对库》- 2020-06-12 (是否引证: 否)

		1. 的预测值和真实值的距离越小，模型的预测性能越优秀。在确定了神经网络模型的目标函数后，为了最大限度地降低模型的预测误差， 通常需要对模型进行优化。 目前常用的优化方法包括梯度下降法、牛顿法和拟牛顿法等。（1）梯度下降法梯度下降法是最简便和常用的优化方法，通过在当前迭代位置上寻找损失函数下降最快的方向，即当前位置的负梯
4	<p>此处有 39 字相似</p> <p>助于保持种群的多样性，从而不易陷入问题的局部最优解。其次来源于选择策略。基因算法中的选择策略来自于达尔文自然选择学说中的</p> <p>“适者生存”原则，通过对适应度高的个体进行选择和繁殖，逐步提高整个种群的适应性</p> <p>，这提高了算法的鲁棒性。最后来源于参数设置。基因算法中的参数设置，例如交叉的概率、变异的概率，这对算法的表现具有较大影响</p>	<p>海洋工程装备供应链构建研究 苏昆 - 《江苏科技大学硕士论文》 - 2013-06-09（是否引证：否）</p> <p>1. 度量，个体的适应度也是遗传选择的依据。（3）选择策略。自然界有“适者生存”的选择策略，在遗传算法也是模拟自然界“适者生存”的优胜劣汰的策略，选择适应度高的个体进行繁殖提高新种群对环境的适应性。（4）控制参数。遗传算法求解过程中只有选择合适的种群规模、遗传代数、遗传操作概率以及辅助性概率是解有效性的保</p>
5	<p>此处有 32 字相似</p> <p>4) 进行遗传操作：包括交叉操作和变异操作。交叉操作是将两个个体的染色体进行配对，然后按照一定的概率产生新的后代染色体；</p> <p>变异操作是随机改变个体染色体的一个或多个基因，以增加种群的多样性</p> <p>。（5）更新种群：这是“适者生存”法则在基因算法中的应用。将新生成的后代个体插入到种群中，也就是按照一定的比例，某</p>	<p>10294 085400 201607010014 高国超 LW 高国超 - 《学术论文联合比对库》 - 2022-05-05（是否引证：否）</p> <p>1. 够估计给定问题的全局最优解，因此，整体种群通过迭代趋向一个全局最优解。个体之间的交叉可以随机探索两个父代附近的“区域”。变异操作通过随机改变染色体中的基因，从而维持种群中个体的多样性，增加遗传算法的探索能力。与自然界的染色体变异相似，变异操作有可能会产生更好的解，并引导其它解趋向于全局最优。（2）</p>

3. 车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第3部分		总字符数：9763
相似文献列表		
去除本人文献复制比：0.9%(86) 去除引用文献复制比：0.9%(86) 文字复制比：0.9%(86)		
1	16679847_阳_移动云计算环境下基于任务依赖的计算迁移研究 阳 - 《学术论文联合比对库》 - 2019-02-17	0.5% (45) 是否引证：否
2	网格计算环境下基于自适应遗传模拟退火算法SGSA的任务调度的研究和实现 雷梦(导师：柳青) - 《云南大学硕士论文》 - 2010-05-01	0.4% (35) 是否引证：否
3	罗少_颗粒机 罗少 - 《学术论文联合比对库》 - 2014-04-09	0.3% (32) 是否引证：否

	原文内容	相似内容来源
1	<p>此处有 35 字相似</p> <p>本文将变异概率设置为 0.01，参数用于控制每个个体发生变异的概率。该概率越高，个体发生变异的可能性就越大。一般情况下，</p> <p>变异概率会设置为较大的值，以保持种群的多样性，并防止算法陷入局部最优解</p> <p>。3.3.2 评价标准 本论文设置了个指标来衡量本论文的实验，分别是，性能指标，公平指标，种群离散程度。在实验中，</p>	<p>网格计算环境下基于自适应遗传模拟退火算法SGSA的任务调度的研究和实现 雷梦 - 《云南大学硕士论文》 - 2010-05-01（是否引证：否）</p> <p>1. 讨论?首先对适应度函数和种群规模进行讨论。在本算法中，种群规模决定种群迭代次数、人工生成染色体概率、交叉概率、变异概率等参数。种群规模越大，染色体的多样性越高，算法陷入局部最优解的概率越低。种群规模过大时，染色体个体的排序、染色体适应度计算、交叉算法和变异算法等操作计算次数增加，从</p>
2	<p>此处有 51 字相似</p> <p>是有效的解，因此需要保证每个基因在子代中都不缺失或重复。在双点交叉（Two-point Crossover）中，需要</p> <p>随机选择两个交叉点的位置，然后将两个父代个体的这两个交叉点之间的基因序列进行互换，从而产生新的子代</p>	<p>罗少_颗粒机 罗少 - 《学术论文联合比对库》 - 2014-04-09（是否引证：否）</p> <p>1. 1010交叉点的选择具有随机性，能产生多样性的群体。（4）双点交叉双点交叉的操作方法是在个体编码串中随机地选择两个点作为交叉点，将两个父代个体在所选择的两个交叉点之间的染色体互换产生两个子代的染色体。下面二进制编码的第5位和第7位作为交叉点交换</p>

<p>个体。下面以一个长度为 6 的染色体为例，说明双点交叉的具体操作过程：假设 有两个父代个体分别是： S1= [0,</p>	<p>两个交叉点的串形成新的染色体。第</p> <p>16679847_阳 移动云计算环境下基于任务依赖的计算迁移研究 阳 - 《学术论文联合比对库》- 2019-02-17 (是否引证: 否)</p> <p>1. 与其前驱计算任务之间存在数据依赖关系，并且在两个父代个体中，该基因所对应的计算任务与其前驱计算任务均不在同一个处理位置。选择交叉点之后，将两个父代个体在交叉点位置后面的基因进行全部交换，获得两个新的子代个体。例如，选择两个即将进行交叉操作的父代个体 S_p 和 S_q，并选取交叉点：S_p = (s₁, s₂, s₃, s₄,</p>
--	---

<div>4. 车联网环境下能耗优先的任务调度算法研究_第4部分</div> <div>总字符数：5290</div>
<div>相似文献列表</div>
<div> <div>去除本人文献复制比：0%(0)</div> <div>去除引用文献复制比：0%(0)</div> <div>文字复制比：0%(0)</div> </div>

对照报告单展示的是系统识别到的相似内容与来源文献的对照情况，该部分未识别到相似内容。

- 说明：
1. 总文字复制比:被检测文献总重复字符数在总字符数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比:去除系统识别为引用的文献后, 计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

3. 去除本人文献复制比:去除系统识别为作者本人其他文献后, 计算出来的重合字符数在总字符数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比:被检测文献与所有相似文献比对后, 重合字符数占总字符数比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 复制比按照“四舍五入”规则, 保留1位小数;若您的文献经查重检测, 复制比结果为0, 表示未发现重复内容, 或可能存在的个别重复内容较少不足以作为判断依据

6. **红色文字**表示文字复制部分;**绿色文字**表示引用部分(包括系统自动识别为引用的部分);**棕灰色文字**表示系统依据作者姓名识别的本人其他文献部分

7. 系统依据您选择的检测类型(或检测方式)、比对截止日期(或发表日期)等生成本报告

8. 知网个人查重唯一官方网站:<https://cx.cnki.net>