

基于 DQN 的广域覆盖信令小区以用户为中心的动态多维资源分配

佟舟, 李娜, 张慧敏, 赵泉, 赵芸, 孙军帅, 刘光毅
中国移动通信有限公司研究院未来研究院, 中国北京市, 100053

摘要: 通信行业的快速发展催生了更多新业务与新应用。6G网络面临更严苛、更多样的需求。在保证高速率、低时延等性能要求的同时, 5G网络中存在的高能耗问题也成为6G网络需要解决的问题之一。广域覆盖信令小区技术顺应未来无线接入网的发展趋势, 具有低网络能耗、高资源利用率的优点。在广域覆盖信令小区中, 多维资源按需分配是保证用户极致性能需求的重要技术手段, 其效果将直接影响网络资源使用效率。本文构建以用户为中心的无线资源动态分配模型, 并提出一种基于深度Q网络的资源动态分配算法。该算法可根据用户上报的数据速率和时延等需求, 实现动态灵活的接纳控制及多维资源分配。仿真结果表明, 所提算法可有效提高长时间尺度下网络平均用户体验, 在资源分配过程中保证高速率和低能耗。

关键词: 6G; 广域覆盖信令小区; 多维资源分配; 深度Q网络 (DQN)

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200220>