
无人机物联网中继实现无公网偏远地区环境监测

作者：writer 来源：中国科学院

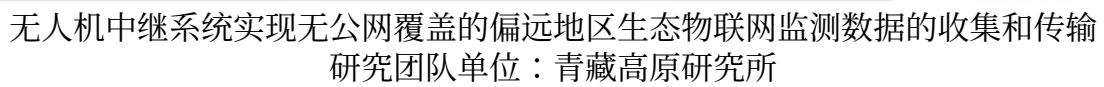
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9891.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

青藏高原幅员辽阔，地形复杂，很多区域没有被4G等移动蜂窝网络覆盖，因此，如何实现这些重要区域生态环境的物联监测仍面临挑战。无人机物联网中继系统是指无人机搭载中继设备升空飞行作为通信中继节点，与地面物联网设备建立数据传输链路，实现各个物联网终端的数据高速传输和转发。无人机物联网中继为实现无公网覆盖的偏远地区环境监测提供了契机。

近期，中国科学院青藏高原地球科学卓越创新中心、中国科学院青藏高原研究所研究员李新团队研发了面向生态监测物联网的无人机中继系统，系统包括高速数据传输的无人机机载中继设备和智能数据管理的地面物联网终端设备，实现了公网无法覆盖地区环境监测数据的远程采集和传输。核心技术是：（1）采用了高速的5GHz无线通信技术，数据传输速率达到了3.5MB/s，相当于家庭宽带的速度，实现了监测数据的高速收集。（2）系统采用了低功耗、长距离传输的LoRa无线通信技术作为唤醒策略，可以在无人机到达环境监测区域2.5km的范围内发送设备唤醒命令，实现远程唤醒高功耗的5GHz模块，极大地降低了野外部署设备功耗，保证了监测设备的长期稳定运行。如图所示，在无公网覆盖的偏远地区部署环境监测设备，实时监测周围环境，在地面智能终端实时保存监测数据。无人机携带中继设备飞至地面智能终端的附近区域时，无人机中继与地面终端建立LoRa通信链路。无人机发送唤醒命令，唤醒地面终端上的5GHz模块。当无人机飞至地面终端的上空时，无人机中继与地面终端建立5GHz的高速数据传输链路。地面智能终端将存储的环境监测数据通过5GHz的高速数据传输链路发送至无人机。当收集完成数据后，无人机飞至下一个监测站点执行数据采集任务或飞至有公网覆盖的区域转发已采集数据至公网。这一研究对于在青藏高原等无公网覆盖的偏远地区或极端区域，开展环境监测和收集监测数据具有重要意义。论文通讯作者是李新，第一作者是中科院西北生态环境资源研究院博士张明虎。该研究获得国家重点研发计划(2016YFC0500106)和中科院战略重点研究计划（XDA20100104）资助。研究成果以*Drone-Enabled Internet of Things Relay for Environmental Monitoring in Remote Areas Without Public Networks*

（《无人机物联网中继实现无公网偏远地区环境监测》）为题，发表在国际物联网领域期刊*IEEE Internet of Things Journal*。 [论文链接](#)



本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发