

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

## 光驱动5G网络光纤监控系统专利

马德里卡洛斯三世大学 (UC3M) 与瓦伦西亚理工大学 (UPV) 共同为多芯光纤监控系统申请了专利, 可在未来在 5G 网络中应用。该系统可以在保持数据传输能力的同时优化能源消耗。

该系统由 UC3M卡三显示与光子应用研究小组和UPV瓦理工ITEAM光子学研究实验室共同开发。系统由光纤基础设施提供光驱动, 可随时控制天线开启和关闭。“我们研发的是一个并行系统, 可以随时监控该节点的能源需求。换句话说, 如果蜂窝状网络——一个特定的由天线覆盖的物理区域中没有用户, 我们就关闭系统使其不再消耗”, 电子技术系教员Carmen Vázquez指出。

此外, 通过接收单个光信号, 该系统还允许监测光纤内芯的温度变化, 通过光在网络不同点的能量分布以及光纤内的通信通道状态。Vázquez 解释说明:“如果发送大量能量, 光纤内部可能会因为温度的升高而损坏。该系统使我们能够知道光纤正在发送什么能量, 并确保用来发送能量的基础设施仍然处于良好状态, 而没有被损坏。”

该系统还可以集成到自身的通信通道中, 以最小的植入损耗并在不同于发送能量的控制通道中进行监控。研究团队表示, 目前拥有这种集成技术的系统还没有进入商业开发。

该专利是UC3M与瓦伦西亚理工大学合作, 共同获得的。瓦理工制造了刻在光纤中的半反射镜。瓦理工ITEAM研究室研究员、教员Salvador Sales表示:“由光纤制成的半反射镜实时监控到达节点功率的同时给出温度指示, 且不影响正在传输数据的功率, 这也是UC3M 团队负责研发部分的技术基础”。

该项目的研究成果近期在由美国光学学会 (OSA) 和 电气电子工程师学会 (IEEE) 光子学会联合编辑的科学期刊《光波技术杂志》*Journal of Lightwave Technology*上发表, 结论展示了其中一些得到进一步研发的应用。

该专利是在更宽泛的研究范围——蓝色空间 (5G PPP Bluespace Project Grant 762055) 进行的。这一个为期三年的欧洲研究项目, 由埃因霍温科技大学牵头, 其目标是开发下一代无线技术。蓝色空间旨在提供能提高当前网络速度的技术, 同时通过使用中央核心技术和多核光纤来降低能耗。项目已获得一系列研究成果。UC3M 在远程光驱动方面的贡献已被评估为由欧盟提供经费的创新技术和欧盟委员会新项目创新雷达的一部分。

## 参考书目：

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

---

作者: Fahad M. A. Al-Zubaidi, 学生成员, 电气电子工程师学会, J. D. Lopez Cardona, D. S. Montero 和 C. Vázquez (2021).

论文: 《支持 5G 蜂窝网络和物联网的光供电光纤无线电系统》

Optically Powered Radio-over-Fiber Systems in Support of 5G Cellular Networks and IoT

《光波技术杂志》

<https://doi.org/10.1109/JLT.2021.3074193>

专利参考: <https://consultas2.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=P201931134>