



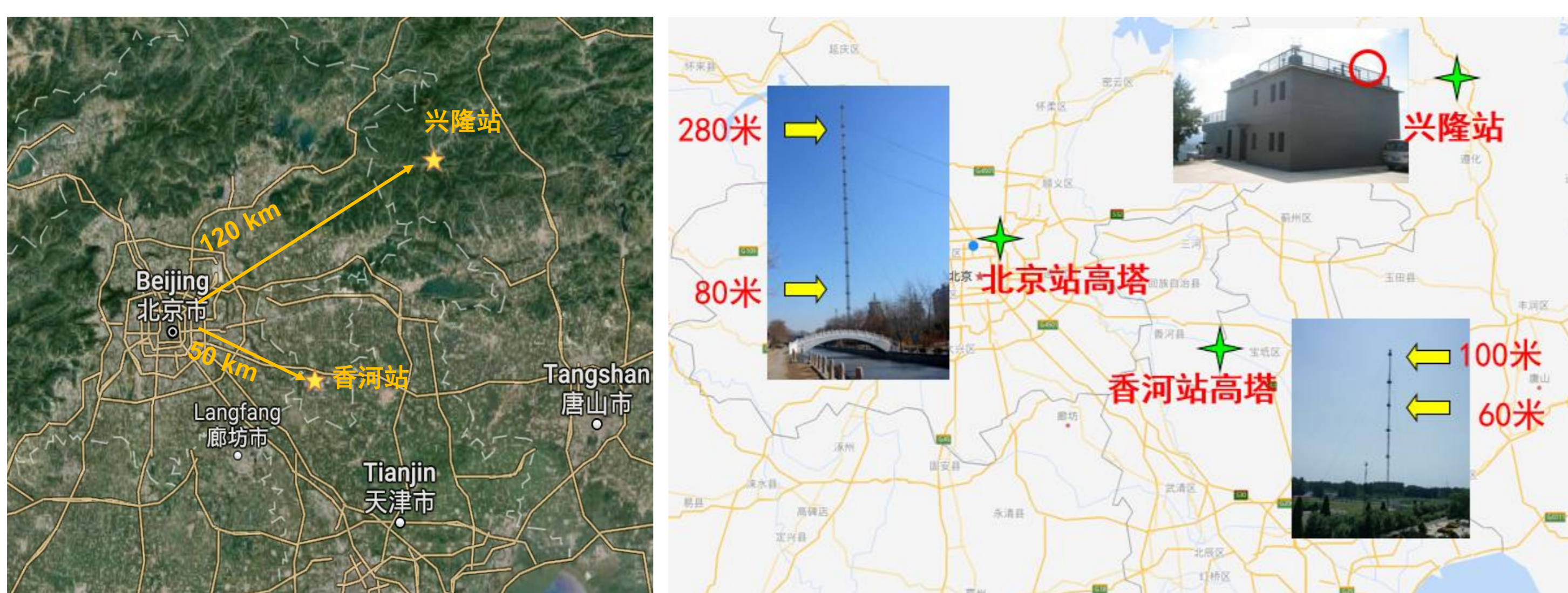
# 温室气体高精度观测研究



王婷 王普才 周敏强

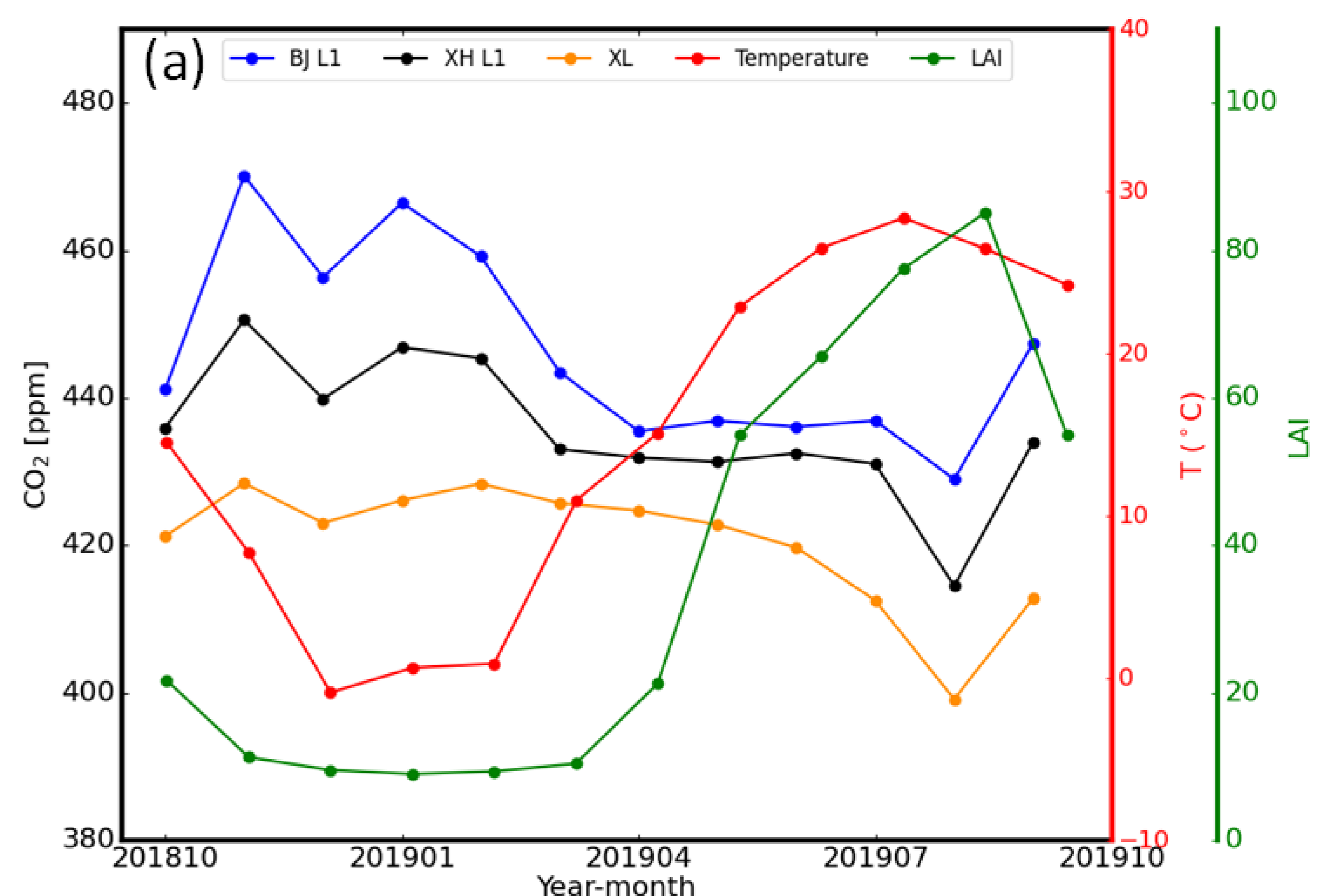
获取全国、行政区域、重点城市群温室气体排放清单是支撑我国绿色发展和外交气候谈判的重要科技支撑，是落实碳减排措施、实施碳交易的重要技术手段，是实现碳达峰碳中和的科学依据，而这些都离不开高精度的温室气体监测系统。

中国科学院大气物理研究所在北京、香河、兴隆建立了京津冀温室气体分层观测平台，可获得二氧化碳、甲烷的高精度原位观测数据。观测站网统一采用高精度温室气体分析仪Picarro并配有相关的标定系统，以保证二氧化碳观测精度优于0.1 ppm；甲烷观测精度优于1 ppb。Picarro分析仪应用于温室气体研究领域，因其卓越的性能和世界最高的观测精度，被世界气象组织（WMO）选为全球大气本底监测网络（GAW）分析仪。



京津冀Picarro观测站网

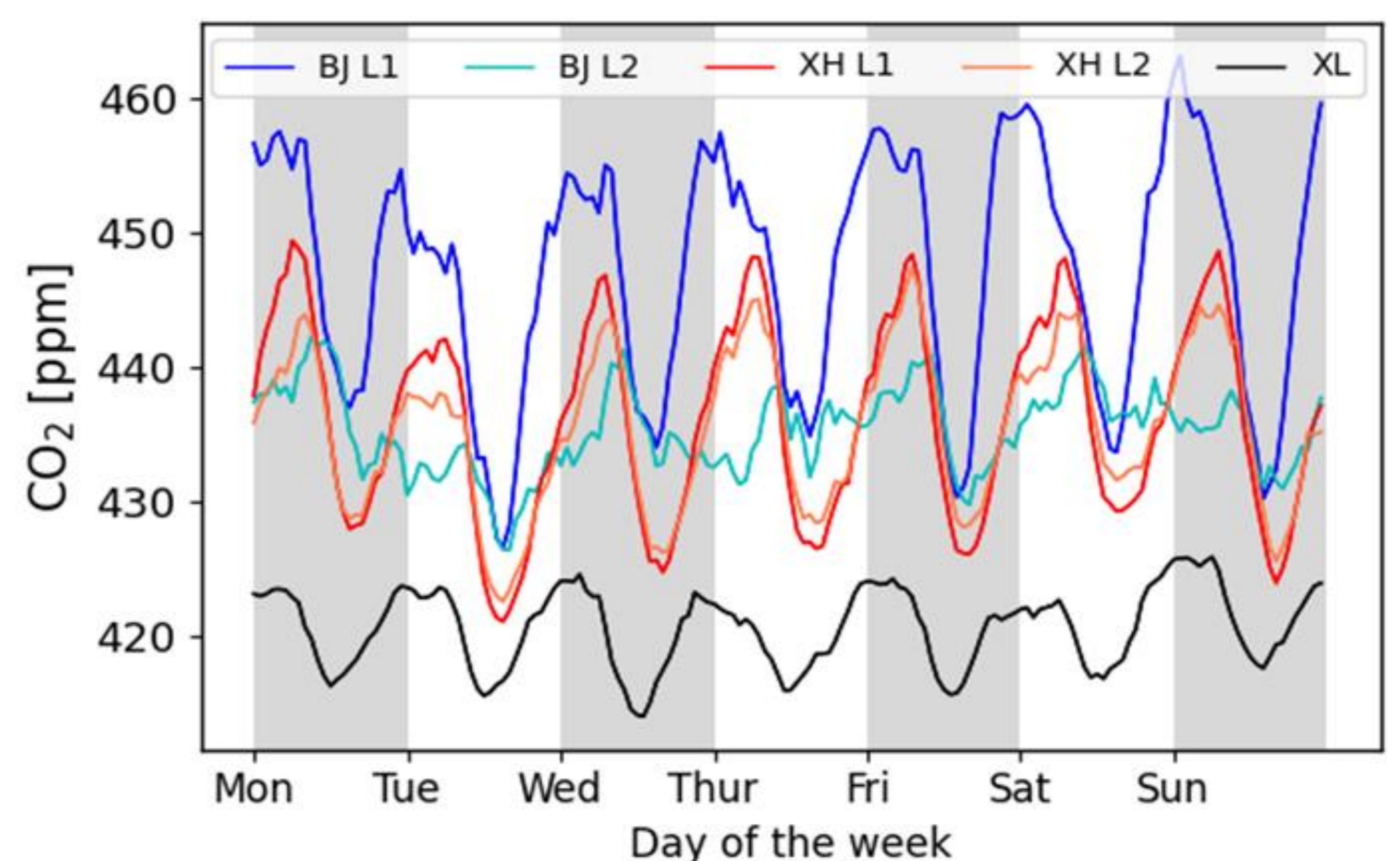
(1)北京代表受人为活动影响较严重的大都市；(2)香河代表中等影响的城乡结合区；(3)兴隆代表影响较少的山区



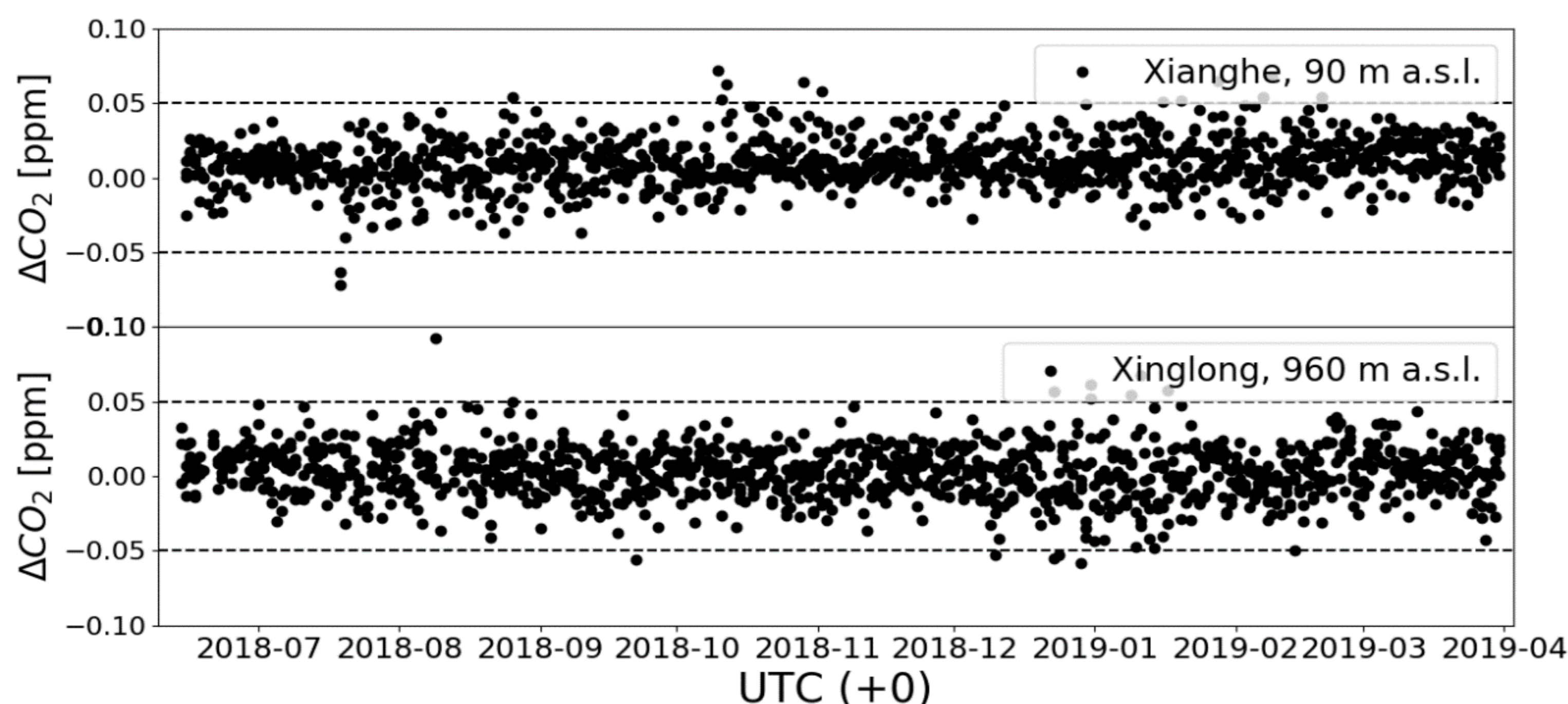
2018年10月至2019年9月期间，三个站点的CO<sub>2</sub>月均值，以及同期区域平均温度和平均叶面积指数



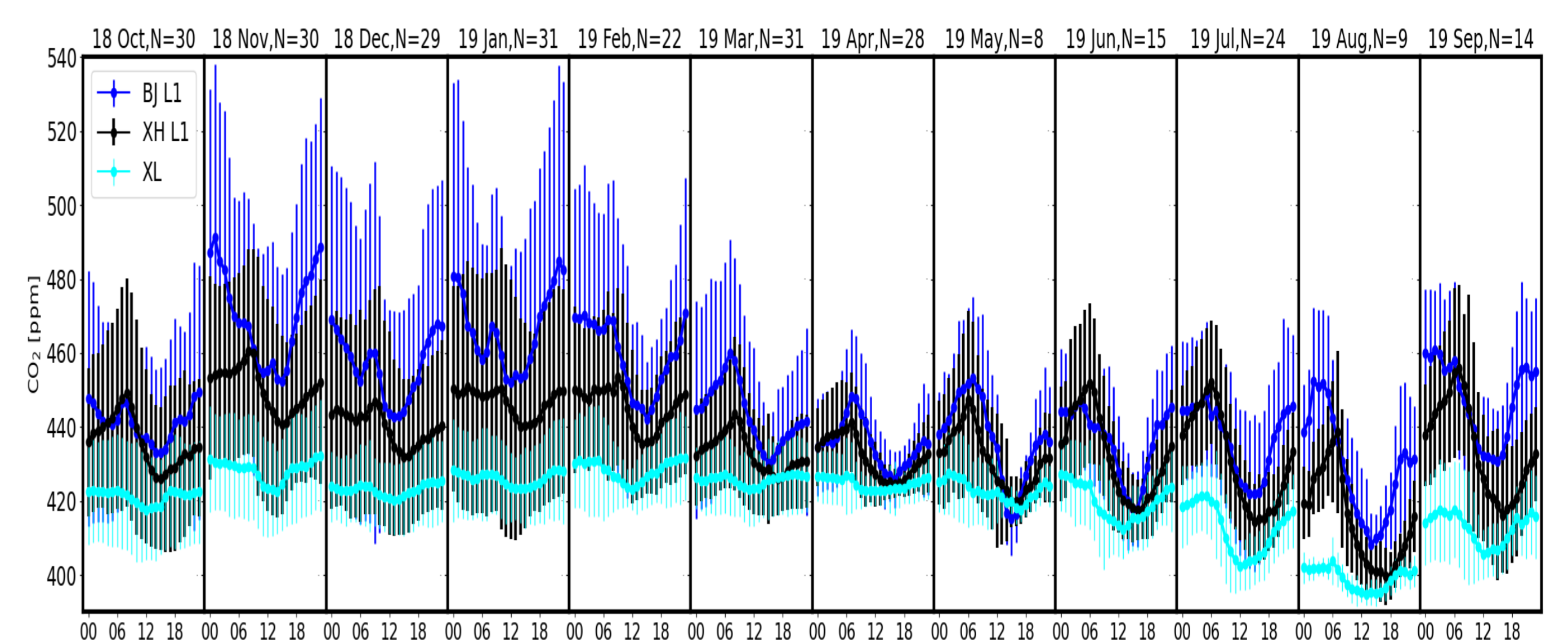
Picarro观测系统



2018年10月至2019年9月期间，三个站点周一至周天的CO<sub>2</sub>平均浓度



$\Delta\text{CO}_2$  是二氧化碳测量值与标气值的差值，是判断观测数据质量的重要标准，其随着观测时间的推移变化十分稳定，且都落在 $\pm 0.05$  ppm范围内，满足WMO在北半球 $\pm 0.1$  ppm的观测精度要求



2018年10月至2019年9月期间，三个站点逐月的CO<sub>2</sub>日变化特征