

## ZYKX 土壤呼吸长期定位自动监测系统



土壤分析室



控制箱

### 系统功能

土壤呼吸是全球碳循环中重要的流通途径之一，是表征土壤质量和肥力的重要生物学指标。土壤呼吸可通过直接或间接方式进行测定，其中动态气室与红外气体分析器相结合是公认的较为理想的测定方法。

该系统是一款基于动态气室与红外分析原理而最新设计的高精度、智能化、高性能的土壤呼吸长期定位自动监测系统。系统主要包括不透明自动开闭动态气室、高精度红外 CO<sub>2</sub> 气体分析器、数据采集及控制系统、气路自动切换系统等。系统采用了独特的自动开闭动态气室、压力补偿装置、气路自动控制装置等，可野外长时间连续自动测量土壤呼吸，并可根据需要最多扩展至 16 个通道，实现多点土壤呼吸的长期连续测定。其原理是：在测量过程中，将密闭气室覆盖于一定面积的土壤表面，气泵使气体在呼吸室与分析器之间形成循环，测定一段时间气路中 CO<sub>2</sub> 浓度的变化，可计算该段时间土壤的 CO<sub>2</sub> 通量变化。并通过同步检测同化箱内外的微环境，可进一步分析微环境变化对测量结果的影响。

### 应用领域

用于同步监测单点或多点从土壤表层向大气排放 CO<sub>2</sub> 气体的呼吸速率。广泛应用在农业、林业、生态、气象、地质等领域土壤碳排放规律方面的科学研究。

### 系统特点

- 可野外长时间连续自动测量土壤呼吸；
- 坚固耐用，操作简单，无需专业人员；
- 动态气室及压力补偿装置尽可能减小气室内外环境差异；
- 独特的气室驱动装置保证气室开闭缓慢稳定，减小对气室内外环境的扰动；
- 可根据需要自由选择 1~16 个通道，实现多点测定。

### 系统组成

主机（数据采集及控制系统）、高精度红外 CO<sub>2</sub> 气体分析器、气压、气室温湿度、防护机箱、自动开闭呼吸箱、GPRS 无线传输模块（不包括卡和数据传输费）、气路自动切换系统、太阳能安装支架，太阳能板及控制器、电池箱、蓄电池、气管及安装附件。

技术参数

- CO<sub>2</sub> 浓度量程：0~3000ppm，精度：±（1%的全量程+1.5%的度数）；
- 数据存储时间：1~60min 可选；
- 连接呼吸室个数：1~16 可选；
- 显示：LCD 液晶显示；内存：标准 2MB，可扩展；
- 接口：USB 或 RS232 接口与计算机进行数据通讯；
- 无线网络：支持 GPRS 远程无线传输；
- 电源电压：12VDC；
- 呼吸室尺寸：160mm 直径×170mm 高，标准电缆和气管长度 5 米（可根据需要选择）；
- 工作温度：-20~60℃，工作湿度：0~100%（无凝结）。

应用案例

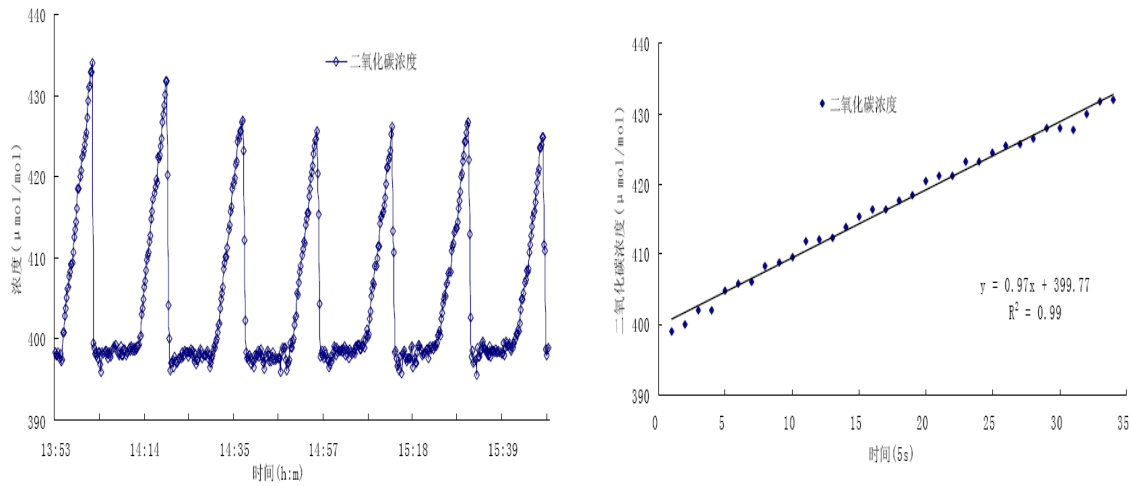


图 a 测量系统测量闭路箱内 CO<sub>2</sub> 累积过程及线性关系

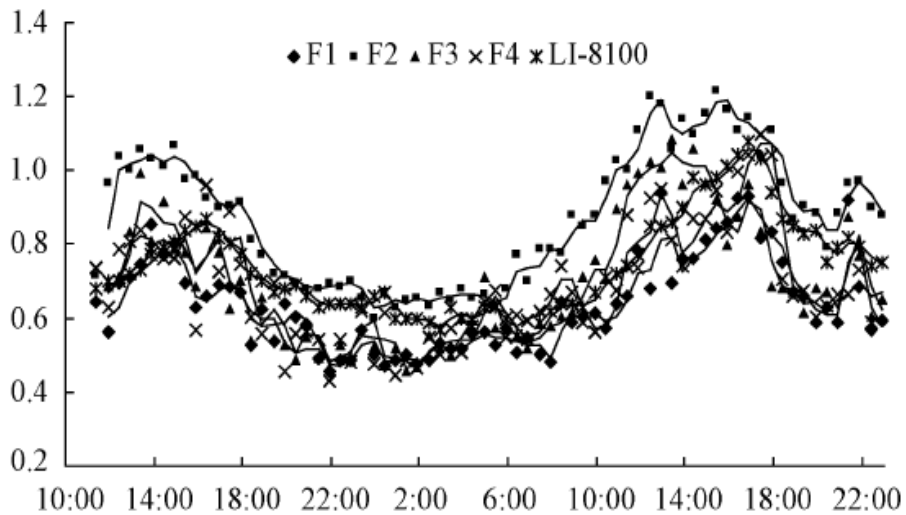


图 b 本公司测量系统四个通道测量的土壤呼吸与 li-8100 测量日变化对比