

# SS-GB04土壤剖面呼吸梯度观测系统

产品名称	SS-GB04土壤剖面呼吸梯度观测系统
公司名称	云南点将科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:DJ 型号:SS-GB04 产地:美国
公司地址	云南省昆明市高新区滇景名筑小区9幢1001室
联系电话	0871-65895725 18987251185

## 产品详情

系统介绍：

土壤呼吸是陆地生态系统的主要碳源，据报道，欧洲通量项目EUROFLUX 18个森林类型的平均年土壤呼吸占其总初级生产力的49%（Janssens et al., 2001），Law等（Law et al. 2001）研究发现，土壤呼吸约占整个生态系统呼吸的四分之三。土壤碳库细微的变化都将对大气CO<sub>2</sub>浓度造成重大影响，因此研究土壤碳动态及其CO<sub>2</sub>排放对于预测大气CO<sub>2</sub>浓度变化成为迫切的重要课题。有关土壤表层CO<sub>2</sub>通量（土壤总呼吸）研究很多，但这显然并不足以阐释土壤CO<sub>2</sub>生产过程，土壤剖面CO<sub>2</sub>垂直梯度研究越来越成为土壤呼吸乃至生态系统碳循环研究的热点。土壤不同层面（深度）CO<sub>2</sub>生产的持续监测对于理解土壤CO<sub>2</sub>动态极为重要，可以阐明由土壤到大气CO<sub>2</sub>通量随季节、光照、温度、湿度及土壤特性的变化特征。另外，土壤垂直梯度CO<sub>2</sub>监测可以与广泛使用的涡度相关监测比较，从而定量研究分析生态系统的碳交换。另一方面，鉴于CO<sub>2</sub>具有一定的水溶性、土壤O<sub>2</sub>对土壤呼吸观测的重要意义，土壤O<sub>2</sub>监测对于土壤呼吸及土壤碳通量研究具有特别重要的意义，可以更加精确、客观、全面地反映土壤呼吸和碳排放（Simultaneous Carbon Dioxide and Oxygen Measurements to Improve Soil Efflux Estimates, Kyaw Tha Paw U et al. 2006），而呼吸商RQ可以提供土壤营养状况及自养呼吸与异氧呼吸的生态信息，特别是对湿地土壤呼吸，O<sub>2</sub>是CO<sub>2</sub>和CH<sub>4</sub>排放的重要控制因素，因此湿地土壤O<sub>2</sub>测量监测对研究湿地碳排放和碳循环至关重要。

根据菲克第一定律(Fick's first law)，在（稳态扩散的情况下）单位时间内通过垂直于扩散方向的单位截面积的扩散物质流量（称为扩散通量Diffusion flux，用J表示）与该截面处的浓度梯度(Concentration gradient)成正比。土壤剖面CO<sub>2</sub>通量（ $\mu\text{mol CO}_2\text{ m}^{-2}\text{ s}^{-1}$ ）即根据该定律求出，具体计算公式为：

$$J = -D(dC/dx)$$

其中D为CO<sub>2</sub>在土壤中的扩散系数(单位为m<sup>2</sup>/s，与土壤温度、土壤体积含水量及土壤空隙度有关)，C为深度为x（单位为m）的CO<sub>2</sub>浓度，dC/dx为浓度梯度，“-”号表示扩散方向为浓度梯度的反方向，即扩散由高浓度区向低浓度区扩散。

图为夏秋季不同土壤剖面深度（5cm、12.5cm、35cm）CO<sub>2</sub>浓度的变化情况

测量参数：

土壤二氧化碳

土壤氧气

系统组成：

系统主机：[CR1000数据采集器](#)

传感器：

土壤二氧化碳传感器

[SO-110土壤氧气传感器](#)

系统附件：防护机箱套件，安装支架套件，太阳能供电套件（可选交流供电套件），无线传输模块（选配）

可提供定制化方案，更多信息请联系点将科技

部件介绍：

### 土壤二氧化碳传感器

环境温度：-20 至50 / -4 F至122 ° F

环境湿度：100%RH，非冷凝

工作电压：5到24 V DC

CO<sub>2</sub>精度：1%或者读数的1%

测量范围：0至5000PPM，0至20000PPM，定制

响应时间：<90秒（在空气中）

重量：200g

输出电压：0-5V

尺寸：5.1 x 10.7 cm

水下深度：可以放置在淡水下3米深度

操作功率：<1瓦

外壳防护等级：IP67