

MCGES 多通道高精度动物呼吸系统

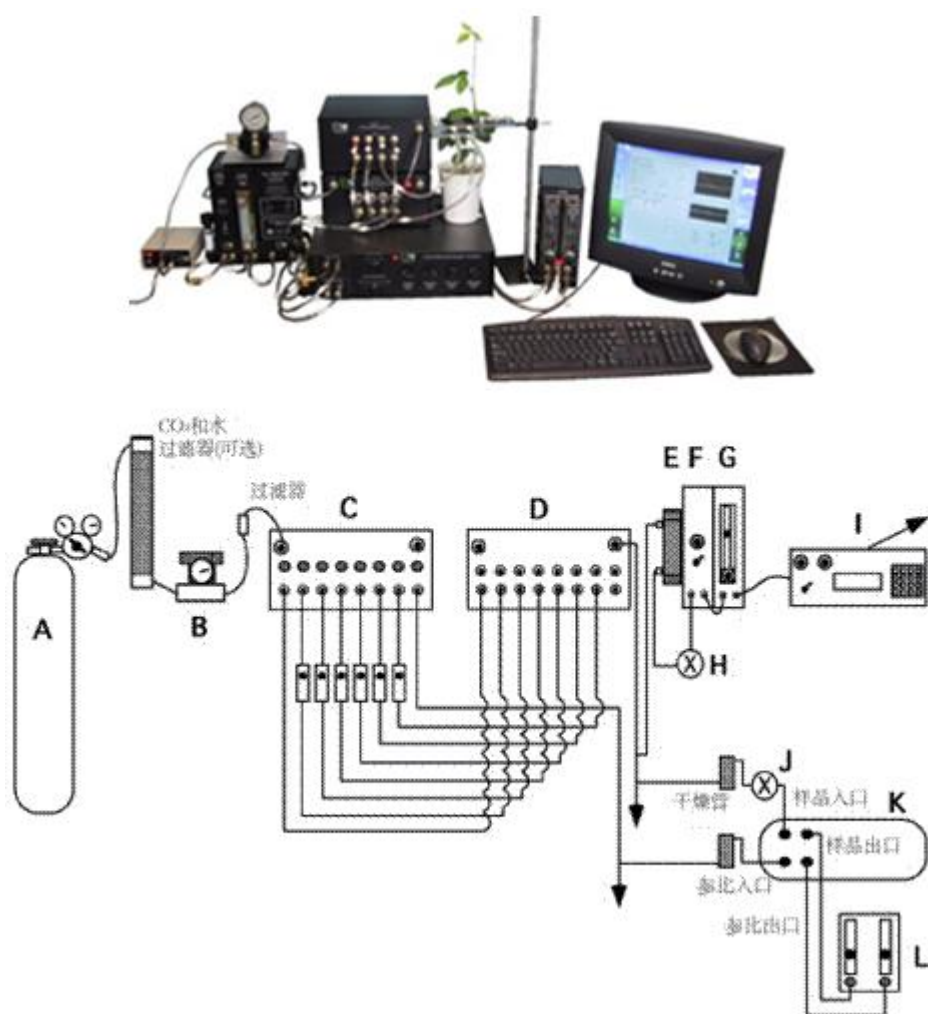
名称：多通道高精度动物呼吸系统

型号：MCGES

产地：加拿大

用途：昆虫呼吸的测量。

简介：可选择 1, 4, 8, 16 通道，并与 O₂, CO₂ 分析器联用，来分析动物昆虫的呼吸。自定义的软件可以控制气体交换系统，来计算研究者想要的参数，提供电子表格或图表数据。下图是 8 通道呼吸系统，开放流动系统：



A = 压缩气体
B = 压力调节器
C = 8 通道气体流量控制器
D = 8 通道气体转换开关
E = 干燥室
F = 子样品气体泵

G = 流量计
H = 针形阀和过滤器
I = CO₂ 分析器
J = 压力控制针形阀
K = 微分 CO₂ 分析仪 (DOX)
L = DOX 流量控制器

气体由压缩气体提供，由气体流量控制器提供平衡的气压，研究者可控制气体流量控制器将气体分成平行的气流。气体进入样品室，气体开关将气体转移到分析器或大气中。用于分析的气体经气体泵和流量计二次取样后，注入到 CO2 或 O2 分析器。此系统可做成闭路气体分析系统。

组成部分：


一、压力调节器

G260 压力调节表

精确控制系统气体压力，使气体交换系统内流速保持恒定。尽管有很多种流速，设定并保持系统恒定压力，使足够的气体，以希望的流速供应给所有的样品室。G260 调节范围为 0-15psi，有不同版本。

G261 压力调节表

调节范围：0-10psi

型号	特点	图片
G261	调节范围0-10psi	

二、气体流量控制器

8 通道气体流量控制监控器

通过多通道气体交换系统控制气流。每个通道端口将气体分成多种气路，样品和参比。高品质的针形阀选择和调整气路，并分别由大流量的监控器监控。这样，研究者可以一直监控每个样品室的流速。

流量用自定义的气体交换软件 C950 控制，C950 的高速多路技术使其仅使用数据采集器的一个模拟通道。可能按要求确定不同流量范围。

QUBIT 每种仪器均可与气体交换设备和数据采集器等其他设备连接。

4 通道气体流量控制监控器

通过多通道气体交换系统控制气流。每个通道端口将气体分成多种气路，样品和参比。高品质的针形阀选择和调整气路，并分别由大流量的监控器监控。这样，研究者可以一直监控每个样品室的流速。

流量用自定义的气体交换软件 C950 控制，C950 的高速多路技术使其仅使用数据采集器的一个模拟通道。可按要求确定不同流量范围。

QUBIT 每种仪器均可与气体交换设备和数据采集器等其他设备连接。



型号	特点	图片
G249	4通道气体流量控制监控器0-200ml/min	
G246	8通道气体流量控制监控器0-200ml/min	

三、气体交换系统

G243 4 通道气体开关

G243 4 通道气体开关用于 4（8）通道气体交换系统，让其按次序进行气体分析。在开放模式下，气体开关从样品室中取气体样品，选择一部分分析，另一部分排到大气中。这样，气体不是被分析，就是被排到大气中。在密闭模式下，气体开关将气体密封在样品室内一段时间（研究者自定义）。样品室冲水时，继而与时间整合分析气体交换速率。

C950 气体交换软件控制气体开关，可以选择任何通道，任何次序来分析气体。开关可跟踪和修正参比气体和样品气体之间发生的基线漂移。每种仪器都可与 Qubit 的其他产品互联。

型号	特点	图片
G243	4通道气体开关用于4通道气体交换系统，用C950气体交换软件控制	
C950 MC	气体交换软件（客户数据采集器软件）	


四、气泵

G100 交流气体泵用于从实验室或从气体包中取气体样品，并通过气体交换系统以一定的流速泵入样品室。流量范围 2.0LPM（升每分钟）-2.5LPM，对大多数传感器来说已足够用。流速用流量计或限流器控制。A112 电压调节器也可以控制泵的流速，而且控制范围更广。泵的适配器在样品室的出口处或流量计上，连接时，要按正确的方向。

注意：不能放到水下。

G103 直流气体泵用直流供电，有直流适配器，用直流电池组（A247）供电时，可以用在野外。流速范围 0 - 2.2 L/min，电位计可以精确控制泵速，这样可以减少意外变化的风险。泵很轻，紧凑设计，输入和输出气体端口有 Luer 锁连接器，方便连接到气体交换系统。

G275 气体泵流速范围 0-3 L/min（气体压力为 5psi），无负载时，流速为 4.2 L/min，或真空为 600 mbar，泵速度用前面板的电位计控制，Luer 连接器可以连接气体管。含电源，试管，和过滤器。

型号	特点	图片
Q-P651	气体泵，1.5LPM（升每分钟）-3LPM可调	



五、流量计

F1000 流量计测量范围 100-1150ml/min，最大压力为 14.7psi。F1000 以其内在的简单，精密，多功能和经济性著称的转子式流量计。非常适合测量载气，指示和控制气体，实验室的气体 and 液体测量。F1000 流量计控制许多生物过程，如呼吸作用，光合作用等。也可以独立使用。

F250 流量计测量范围 0-250ml/min，最大压力为 14.7psi。

G264 大流量监控计（0-200ml/min）

G265 大流量监控计（0-2000ml/min）

型号	特点	图片
F100	低流速	
F250	流量计测量范围0-250ml/min， 最大压力为14.7psi	

六、CO₂ 分析器

单通道非扩散红外 CO₂ 分析器测量范围 0-2000ppm，分辨率为 1ppm，是低代谢率如叶片，昆虫，小型动物或有机体的 CO₂ 交换测量的理想工具。而且，测量实验室或野外土壤呼吸方面也是非常出色的。分析器可测量瞬时或连续 CO₂ 交换。CO₂ 还可停止流动或关闭流动，从而测量极低的活动水平。S151 作为 CO₂ 控制系统的一部分，可以测量生长箱内的 CO₂ 分压。

系统特征：

应用包括：

光合作用测量

根系和土壤呼吸

昆虫或其他无脊椎动物，小型两栖动物呼吸

细胞培养液面上部气体分析

大气监控

S157

的范围是 0-2000ppm，分辨率是 1ppm

已调红外光源，无移动部分

0-5V 模拟输出（两个范围）

可选电池组（野外使用）

设计紧凑，便携

型号	特点	图片
S157	可调范围0-500 ppm和0-2000ppm二氧化碳 型号 特点 1ppm二氧化碳分辨率数字显示 非扩散性红外技术 0-5V模拟输出（两个范围）	

七、氧传感器

S104 微分氧分析器

分辨率：±1ppm O₂

量程：0-1000ppm，0-3000ppm，0-10000ppm 三种量程；

共同特点

大气中简单校正

输出线性（在校正范围内）


90%的反应时间 12 秒

输出由可调节的增益控制

输出范围调整从 0-25%（5V）到 0-100%（5V）

温度补偿回路，测量过程允许温度变化，而无须重新校正

3-5 年使用时间，更换便宜

型号	特点	图片
S104	分辨率：±1ppm O ₂ 量程：0-1000ppm，0-3000ppm，0-10000ppm 三 种量程； 可测里微小的昆虫	

八、样品室

动物样品室

G113 容积 50ml（9.2 cm L x 2.0 cm D），适合昆虫或小型无脊椎动物。不含风扇和栅格。

G114 容积 700ml（13.0 cm L x 8.5 cm D），适用小型脊椎动物，装配小型风扇，预留温度探头孔，两端有 luer 锁型连接器。气体用小型风扇充分混合后进入气体分析系统，小型动物与样品室底部有 2cm 的空间，这样可使小动物不会与外界温度交换。温度探头孔位于风扇下部，探头可用硅胶密封，孔不用时，要用橡皮塞子塞住，样品室长度可定制，以适合研究稍大型的动物。

G115 容积 218.5 mL（20.0 cm L x 3.7 cm D）适合小型爬行动物和两栖类，稍大型无脊椎动物。不含风扇和栅格，另外有 8.5 cm 直径的样器室，包含温度探头孔，长度可定制。

G116 容积 6.6 L（40.0 cm L x 14.5 cm D）适合大型脊椎动物。装配有风扇，温度探头孔，两端有 luer 锁型连接器，气体用小型风扇充分混合后进入气体分析系统，小型动物与样品室底部有 2cm 的空间，这样可使

小动物不会与外界温度交换。温度探头孔位于风扇下部，探头可用硅胶密封，孔不用时，要用橡皮塞子塞住，样品室长度可定制，以适合研究稍大型的动物。

G117 玻璃样品室。对于严密的实验，我们建议研究者采用玻璃样品室，玻璃样品室可以减弱扩散效应、水蒸气与样品室材料的交换。**G117 玻璃样品室**长 5cm，直径 2cm。

G113-G117 样品室的特点：这些可以用来研究昆虫或小型哺乳动物。也要以用于土壤样品或其他需要测量气体交换的物质。每个样品室用两个“O”型圈密封，样品室末端有可接温度探头的孔。**G114 和 G116** 包含用于气体混合的小风扇，可拆卸的栅格可用来排除小型动物的排泄物。样品室透明，可以观察到小型动物，每个样品室都有一个附件包，内有附件，真空润滑油，备用塞子。

Qubit 标准样品室测量呼吸和光合作用，研究者为特定的研究目的可以定做样品室。

型号	特点	图片
G117	G117玻璃样品室（5cm L x 2cm D）	

九、气体混合系统(可选件)

可混合 2-8 种气体，速率任选，
提交下述要求：需要的流速；系统体积；气体浓度，气体种数



十、温度监控传感器（可选件）

4 通道温度监控器

测量呼吸时，样品室的温度必须监控，对于发热的有机体，平衡温度就是环境温度
4 通道温度监控器可以接 4 个温度探头，连续实时监控整个生理学过程的温度，分辨率达 0.01oC，模拟信号输出 0-5V 或 0-10V。

S161 空气温湿度传感器

可同时测量空气温度和相对湿度，并可计算出水蒸汽的绝对浓度，如果用 C901 数据采集软件则不需校正，也不需校正文件，规格 5 x 8 x 3 (cm)，温度范围-50 to 100oC，相对湿度 0-100%。

S161 温湿度传感器在开放式气体交换系统中测量蒸发时较理想。



也可通过观测环境湿度的水平，分析动物的水分流失状况。

S171 叶室电热调节器

快速，准确测量叶面表面温度，对研究叶面 CO2 和水蒸气。电热传感器头（玻璃热电偶）直径 0.75 mm，传感器很容易的调到叶片表面。

S172 溶解氧电热调节器

可以直接测量样品室内温度，可以修正当氧电极在某一温度校正后，但在另一温度下使用引起的误差。

型号	特点	图片
A444	4通道温度监控器	
S161	空气温湿度传感器	

产地：加拿大

参考文献

- 1)M. R. Odiere, K. G. Koski, H. A. Weiler and M. E. Scott. Concurrent nematode infection and pregnancy induce physiological responses that impair linear growth in the murine foetus. Parasitology Vol 137, p991-1002 (2010).
- 2)Jumbo-Lucioni P, Ayroles JF, Chambers MM, Jorday KW, Leips J, Mackay TFC, DeLuca M. Systems Genetics analysis of body weight and energy metabolism traits in Drosophila melanogaster. BMC Genomics:11 p297- 309 (2010)

注：用户可根据自己的要求配置自己的测量系统