



英国*Dynamant*公司

红外技术的创造性发展....

英国DYNAMANT公司

专业**红外**原理气体传感器研发制造



2007年11月



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

专业研发、生产**非色散**红外吸收原理
气体检测传感器



防爆型



非防爆型



高分辨率检测CH4

高分辨率检测甲烷传感器，在0-10%范围分辨率为0.01%，在大于10%范围分辨率为0.1%。满足国家安全生产监督管理总局2008-11-19发布，2009-01-01实施的中华人民共和国安全生产行业标准AQ6211-2008《煤矿用非色散红外甲烷传感器》的要求



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....



Premier传感器

- ★ Dynamant公司生产的非色散红外（NDIR）原理气体检测传感器运用了当今最先进的传感器技术，体积小、性能卓越，应用于检测可燃性气体和CO₂，使气体检测探头的性能和质量大大提升
- ★ 提供温度补偿功能，具有卓越的线性输出信号
- ★ 传感器供电3.0-5.0V（建议3.0-3.5V之间）
- ★ 输出工业用标准0.4-2VDC信号和数字（RX/TX）信号
- ★ 认证（防爆）型和非认证（非防爆）型供用户选择



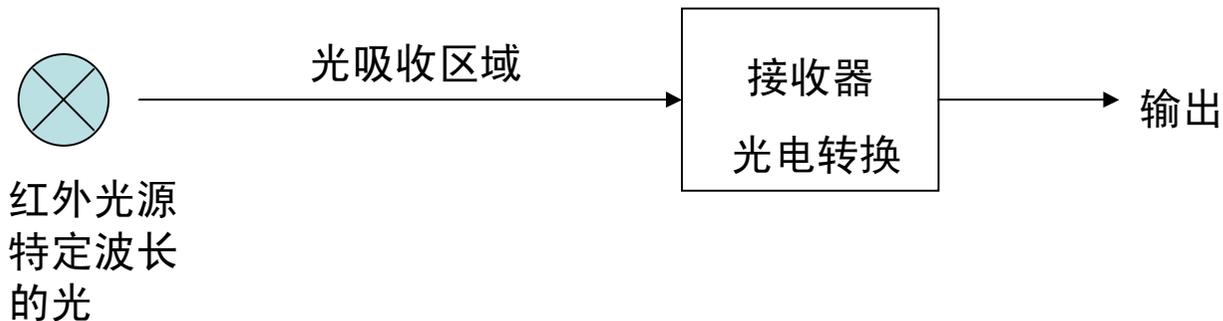
英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

红外吸收原理检测器

是利用比耳—朗格红外吸收定律，
即不同气体对特定波长的光有吸收，吸收的强度和气体的浓度成正比。

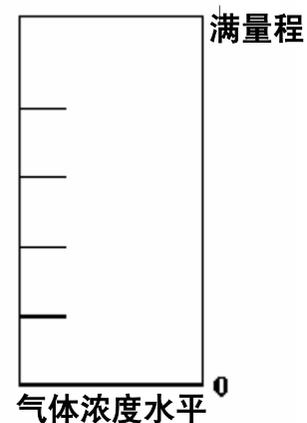
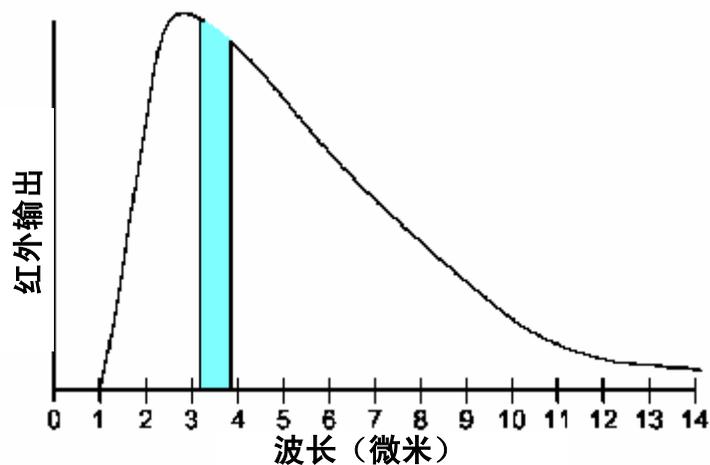
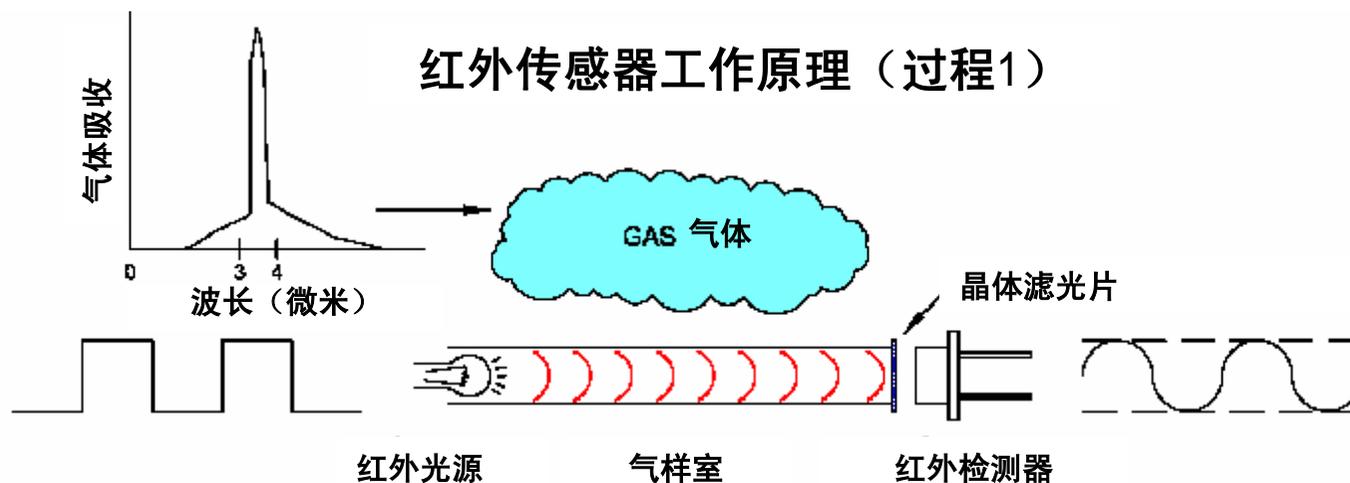
红外原理检测器包括红外光源发射和红外光线接收两部分以及外围处理电路组成，各个生产厂家设计有的不同思路，有对射式（一个发射和一个接收两个部件）和反射式（通过光学反射镜将发射出去的光线反射回来在同一个部件中）





英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

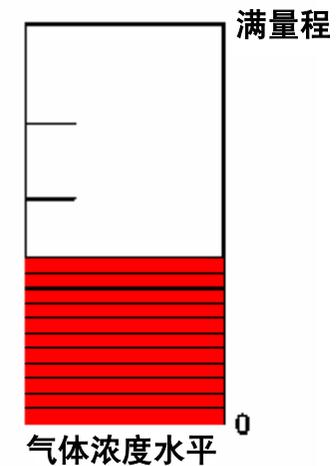
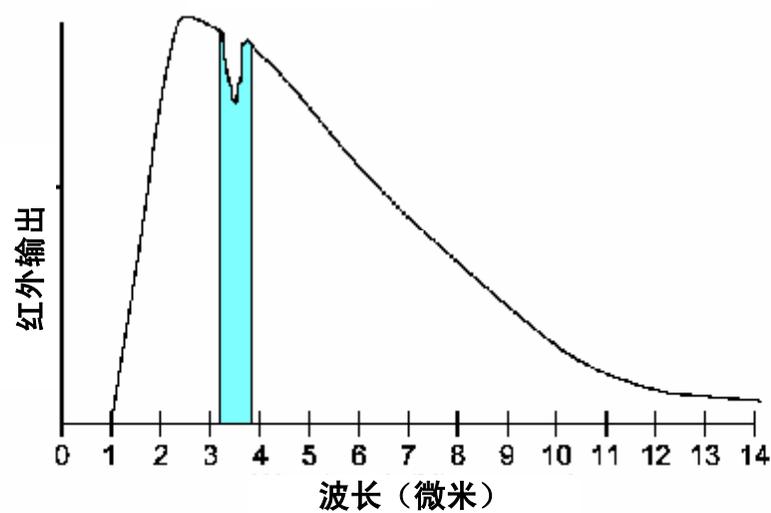
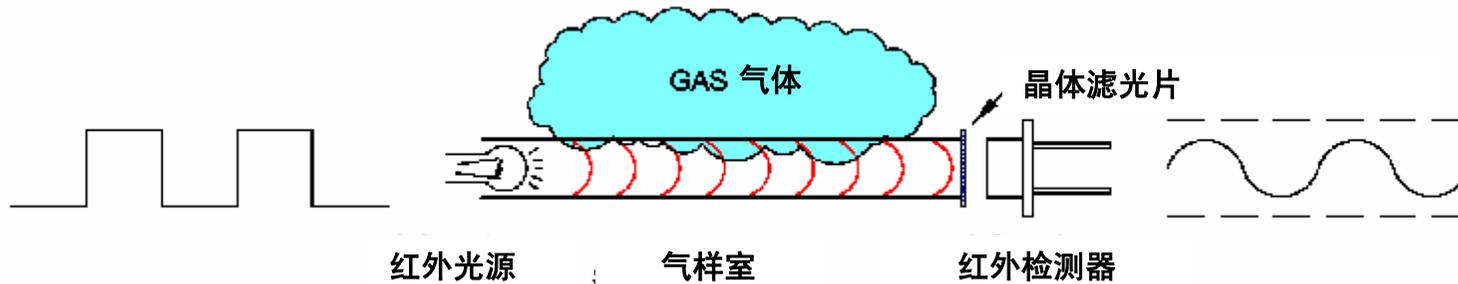




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

红外传感器工作原理（过程2）

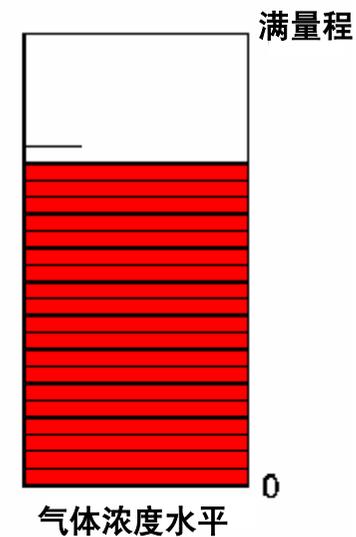
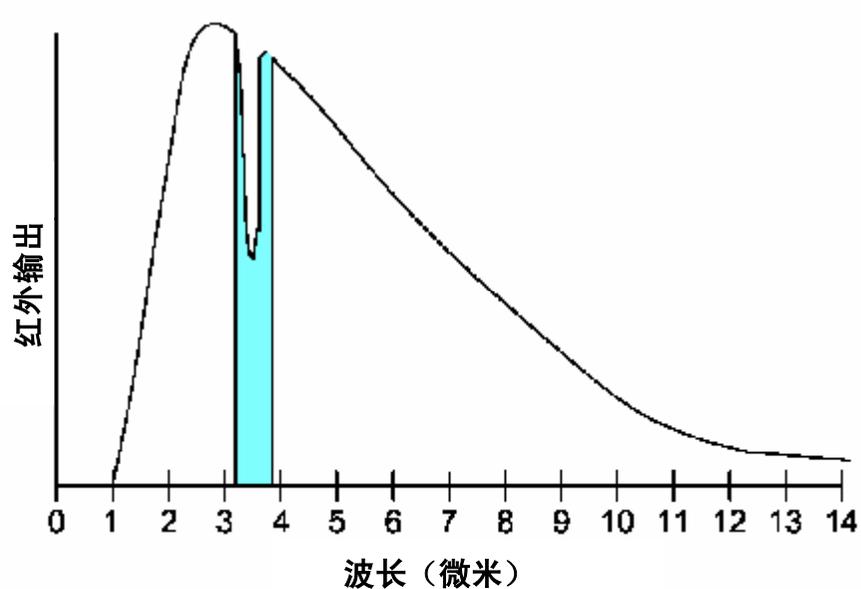
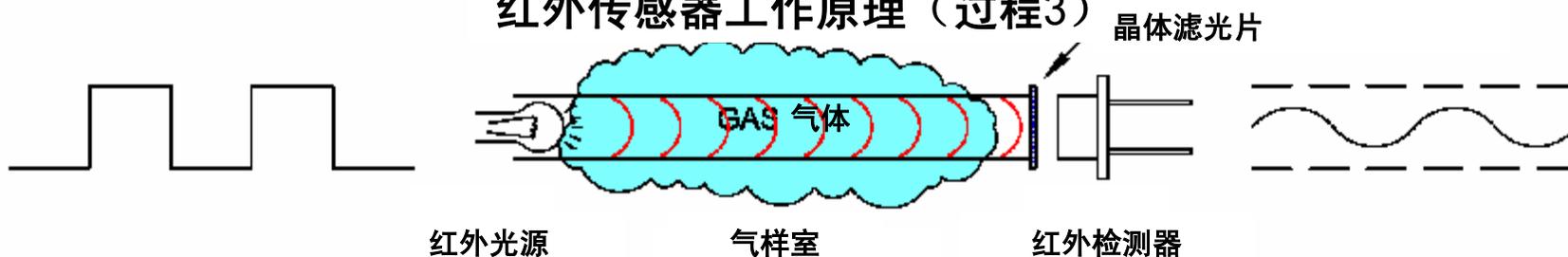




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

红外传感器工作原理（过程3）



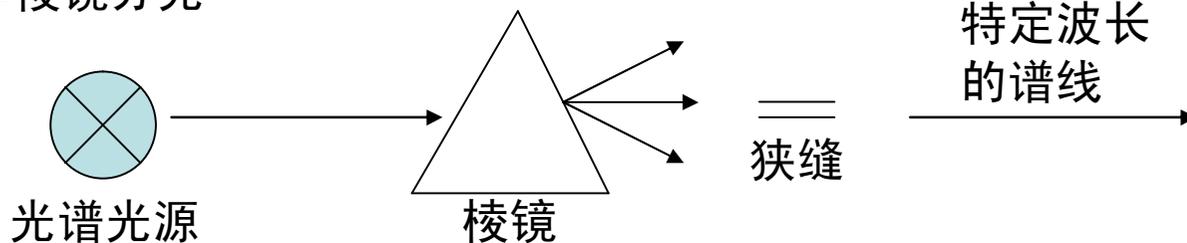


英国Dynamant公司

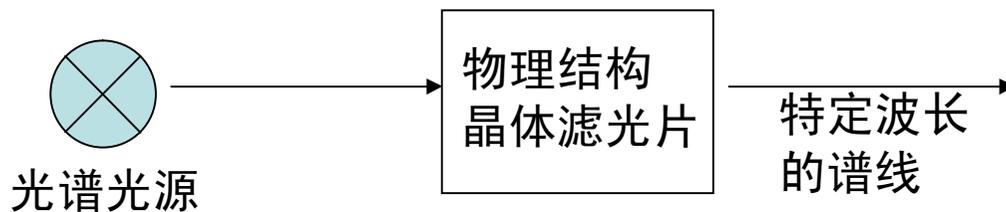
红外技术的创造性发展....

特定波长红外谱线的获得

1、光学棱镜分光



2、晶体滤光片分光（非色散分光原理）





英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

非色散红外原理NDIR（Non Dispersive Infrared）传感器

最近几年才面世的一种新的技术。它大大降低了利用红外原理检测可燃性气体和CO₂气体的成本，也使得红外原理检测仪在检测可燃性气体领域的推广成为今后实际应用的一种方向

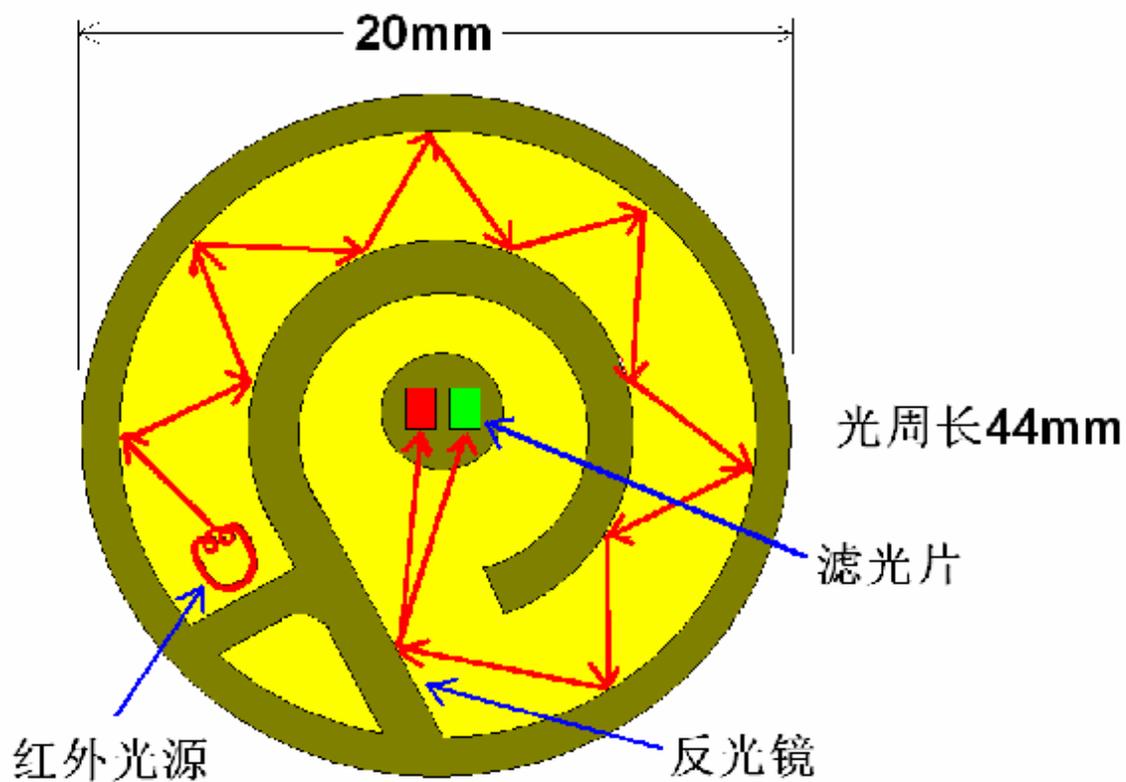
非色散红外原理是应用滤光片把红外光分成需要的一个很小波段的光线，被检测的气体是对这个很小波段的光谱线的吸收。这样的传感器一般包括：一个红外发射光源、光通路（吸收区）、2个滤光片分光（1个检测被测气体需要的光谱波段、1个作为不被被测气体吸收的参比光谱波段）、接收转换器



英国Dynamment公司

红外技术的创造性发展....

红外传感器结构1

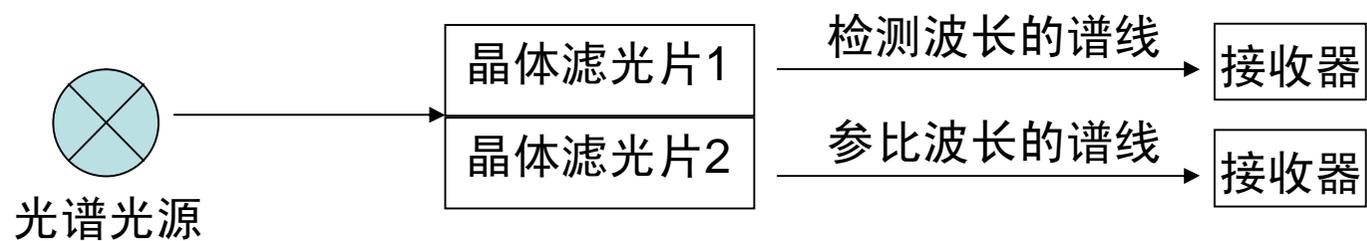




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

非色散红外原理NDIR 检测器

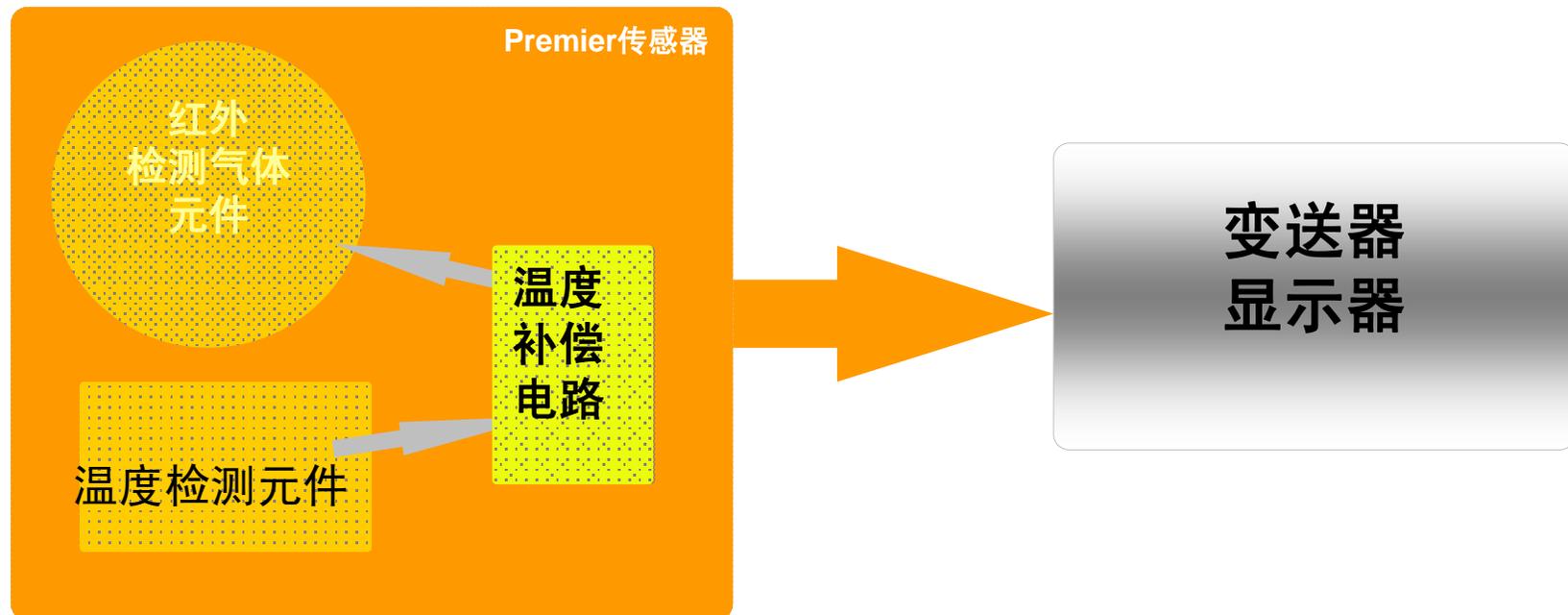




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

英国科学家以实验室大楼的名字为传感器命名 — Premier

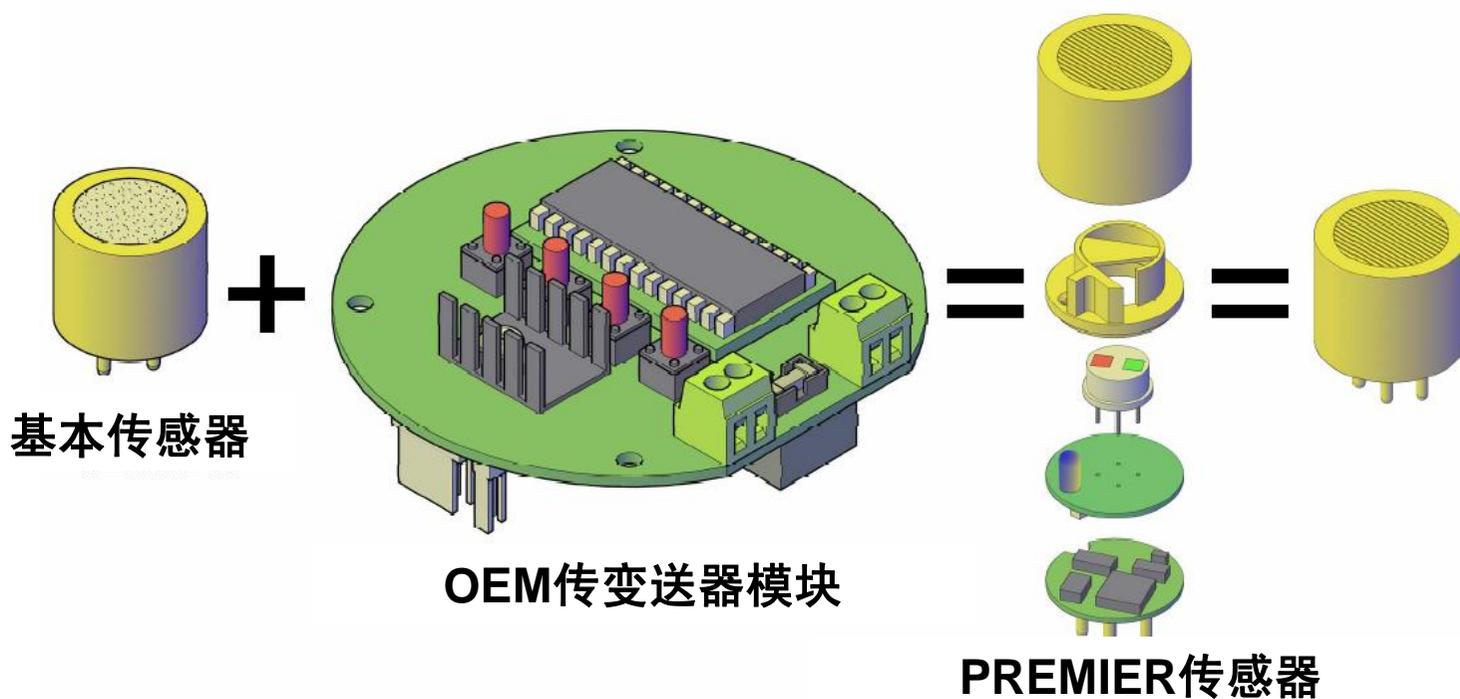




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

PREMIER传感器组成



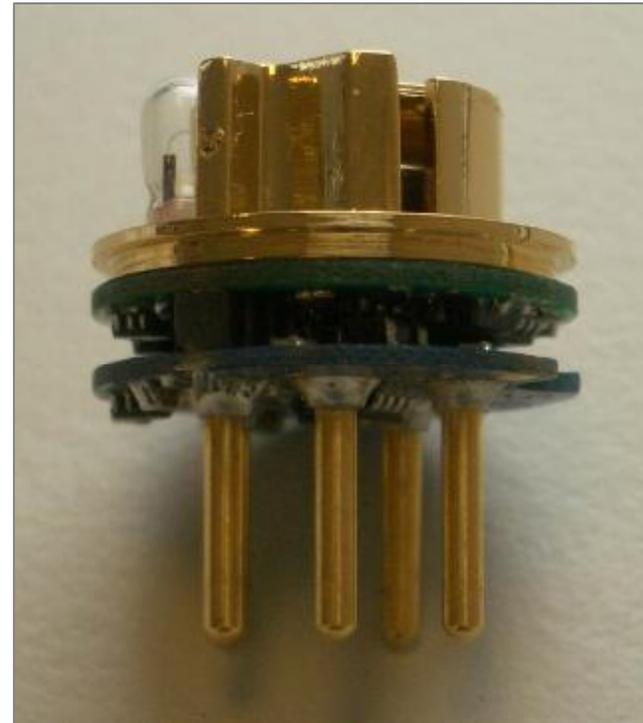
PREMIER传感器是自身完整的气体检测器
它提供了线性良好的并经温度补偿的电压输出
(还可以通过通讯插脚读取数字信号)



英国Dynamment公司

红外技术的创造性发展....

红外传感器结构 2



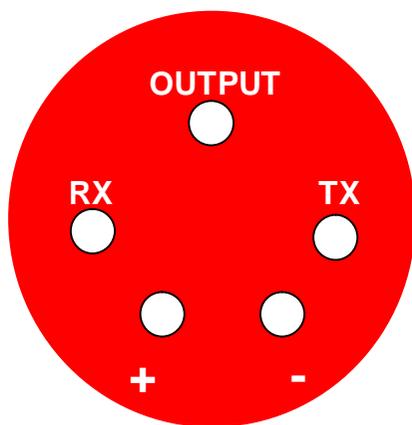


英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

红外传感器插脚定义

5插脚传感器:



+ - 表示传感器的供电正负极
(供电建议使用3.0-3.5V)

OUTPUT 表示传感器的模拟输出信号端口
(0.4-2.0V模拟电压输出)

RX TX 表示传感器的RS232数字通讯输出端口
(使用数字通讯直接读取气体浓度值)

3插脚传感器 (去掉数字通讯输出)



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

Premier Range of InfraRed Gas Sensors

包括所有必要的光学元件、电路和硬件，
提供温度补偿功能、卓越的线性输出。

专利号 **GB 2 401 432 和 GB 2 403 291**
US App. No. 10/929, 350
Other World Patents Pending

碳氢化合物(包括甲烷)和
二氧化碳传感器



防爆型传感器
ATEX认证号
SIRA 04ATEX1357U
IECEX认证号
SIR 05.0053U
UL File No. **E229543**
不锈钢材料，用于本安型便携式和固
定式气体检测探头



非防爆型传感器
用于防爆型外壳内
和非防爆要求区域
不锈钢结构





英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

PREMIER传感器类型

<p>防爆系列 不锈钢外壳 温度补偿 -20 至 +50°C</p>			<p>可更换、自粘性  1微米PTFE微孔滤片</p>
传感器型号	气体种类	量程	技术数据文件号
MSH-P/HC/x	碳氢化合物包括甲烷	0-5%, 0-100% Vol. 甲烷 0-2% Vol. 丙烷, 丙烯 0-3% Vol. 环氧乙烷	TDS0034, TDS0048
MSH-P/CO2/x	二氧化碳	0-500ppm, 0-5% 至 0-100% Vol. CO2	TDS0036, TDS0048
<p>非防爆系列 不锈钢外壳 温度补偿 -20 至 +50°C</p>			<p>可更换、自粘性  1微米PTFE微孔滤片</p>
传感器型号	气体种类	量程	技术数据文件号
MSH-P/HC/NC/x	碳氢化合物包括甲烷	0-5%, 0-100% Vol. 甲烷 0-2% Vol. 丙烷, 丙烯 0-3% Vol. 环氧乙烷	TDS0035, TDS0048
MSH-P/CO2/NC/x	二氧化碳	0-500ppm至0-5% Vol. CO2	TDS0037, TDS0048



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

- * 微型非色散**红外**原理传感器 * 插入式 * 标准工业尺寸 *
- * 内置温度补偿功能 * **一体化电路** *

英国Dynamant公司是专业研发红外原理微型传感器的公司，产品广泛应用于工业、卫生和医疗领域。

Dynamant传感器使用成熟的非色散红外技术通过光谱特性检测环境中的气体和蒸气。

在危险区域使用的防爆型红外传感器，用于检测全量程碳氢化合物气体（包括甲烷）、二氧化碳和一氧化二氮。



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

催化燃烧原理，与红外原理检测仪的对比

非色散红外原理	催化燃烧原理
测量精度高、稳定性好	测量精度低、稳定性差
抗干扰能力强、不发生中毒现象	抗干扰能力低、会发生中毒现象 长期不接触可燃性气体会发生休眠现象
不受检测环境中氧气含量的影响	环境中氧气含量偏低时，检测数值严重偏低
检测线性范围宽，达到0-100%VOL	检测范围只可燃气的0-100%LEL
维护周期长，寿命>5年	维护周期短，最长6个月，寿命2-3年



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

PREMIER传感器

非色散红外原理优越



非色散红外传感器保持了稳定性、抗干扰性、免维护和长寿命等优点。

而且避免了传统红外原理检测器的光学部件暴露在空气中，受灰尘或

水雾等物质覆盖光学部件造成的运行故障或误报警



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

检测气体：甲烷和碳氢化合物			Premier HC 传感器
气体类型	量程范围	传感器类型	备注
METHANE (甲烷)	0 – 5% vol	HC	完全根据甲烷特性 可检测线性范围 甲苯 (0 – 1.1% vol.)、 乙酸乙酯(0 – 4% vol.)，无宽范围的温度补偿
METHANE (甲烷)	0 – 100% vol	HC	高分辨率传感器： 在0-10%范围分辨率0.01%；大于10%范围分辨率0.1% 完全根据甲烷特性
PROPANE (丙烷)	0 – 2% vol	HC	完全根据丙烷特性 可检测线性范围 异丙醇 (0 – 2% vol.)、 甲醇 (0 – 5.5% vol.)，无宽范围的温度补偿
PROPANE (丙烷)	0 – 100% vol	HC	完全根据丙烷特性
PROPYLENE (丙烯)	0 – 2% vol	HC	完全根据丙烯特性
BUTANE (丁烷)	0 – 2% vol	HC	完全根据丁烷特性
PENTANE (戊烷)	0 – 2% vol	HC	完全根据戊烷特性
HEXANE (正己烷)	0 – 1% vol	HC	传感器线性输出为 检测正己烷，无宽范围的温度补偿
ETHYLENE (乙烯)	0 – 3% vol	HC	传感器线性输出为 检测乙烯，无宽范围的温度补偿
ETHANE (乙烷)	0 – 3% vol	HC	完全根据乙烷特性
ETHYLENE OXIDE (环氧乙烷)	0 – 3% vol	HC	完全根据环氧乙烷特性
ETHANOL (乙醇)	0 – 5% vol	HC	传感器线性输出为 检测乙醇，无宽范围的温度补偿
METHYL BROMIDE (溴甲烷)	0 – 25,000 ppm	HC	传感器线性输出为 检测溴甲烷，无宽范围的温度补偿



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

检测气体：二氧化碳 CO2

Premier 二氧化碳 CO2 传感器			
气体名称	量程范围	传感器类型	精度
CARBON DIOXIDE (二氧化碳)	0 – 500 ppm	CO2	0 - 250 ppm范围 10 ppm, >250ppm范围 20 ppm
	0 – 1000 ppm	CO2	0 - 500 ppm范围 20 ppm, >500ppm范围 40 ppm
	0 – 2000 ppm	CO2	0 - 1000 ppm范围 50 ppm, >1000ppm范围 100 ppm
	0 – 5000 ppm	CO2	0 - 2500 ppm范围 50 ppm, >2500ppm范围 100 ppm
	0 – 10,000 ppm	CO2	0 - 5000 ppm范围 100 ppm, >50000ppm范围 200 ppm
	0 – 2% vol	CO2	0 - 1% vol范围 0.025%, >1% vol范围 0.05% vol
	0 – 5% vol	CO2	0 - 2.5% vol范围 0.025%, >2.5% vol范围 0.05% vol
	0 – 10% vol	CO2	0 - 5% vol范围 0.05%, >5% vol范围 0.1% vol
	0 – 20% vol	CO2	0 - 10% vol范围 0.1%, >10% vol范围 0.2% vol
	0 – 30% vol	CO2	0 - 15% vol范围 0.15%, >15% vol范围 0.3% vol
	0 – 60% vol	CO2	0 - 30% vol范围 0.3%, >30% vol范围 0.6% vol
	0 – 100% vol	CO2	0 - 50% vol范围 0.5%, >50% vol范围 1% vol



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

为用户提供传感器数字端口通讯协议，满足用户使用数字TX/RX输出，直接读取传感器检测到的气体浓度值

数字输出格式为： 8数据位、 1停止位、无奇偶。
波特率： 38400（可设定）



英国*Dynamient*公司

红外技术的创造性发展....

计算机软件 测试、校准



英国Dynamment公司

红外技术的创造性发展....



测试校准装置与计算机连接



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

打开传感器软件Premier Sensor



Premier sensor
Status Scientific

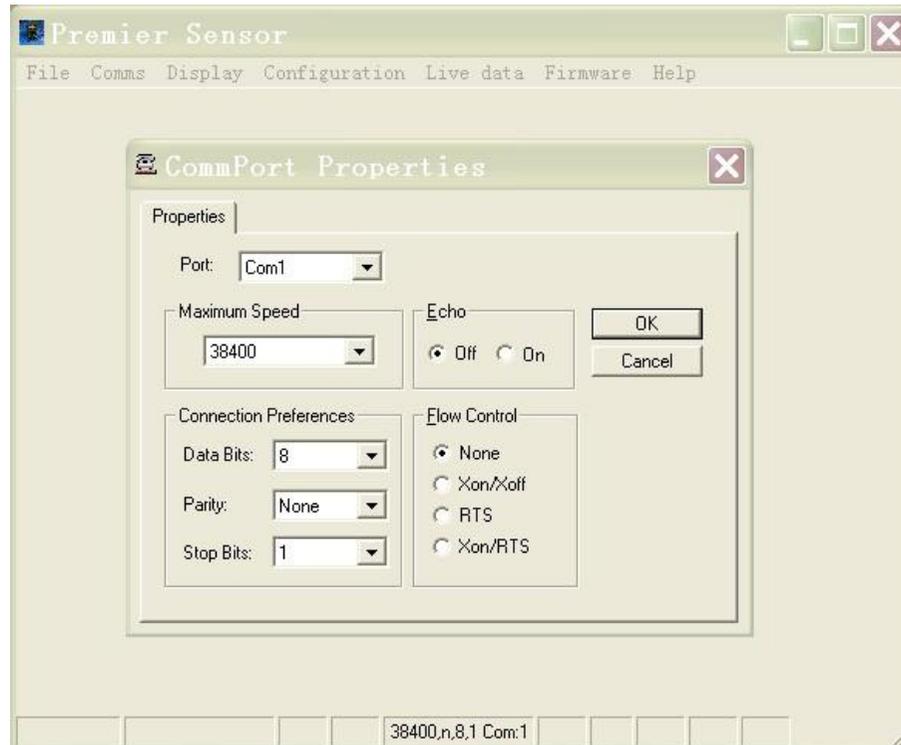




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

从Comms 菜单选择com连接端口设置

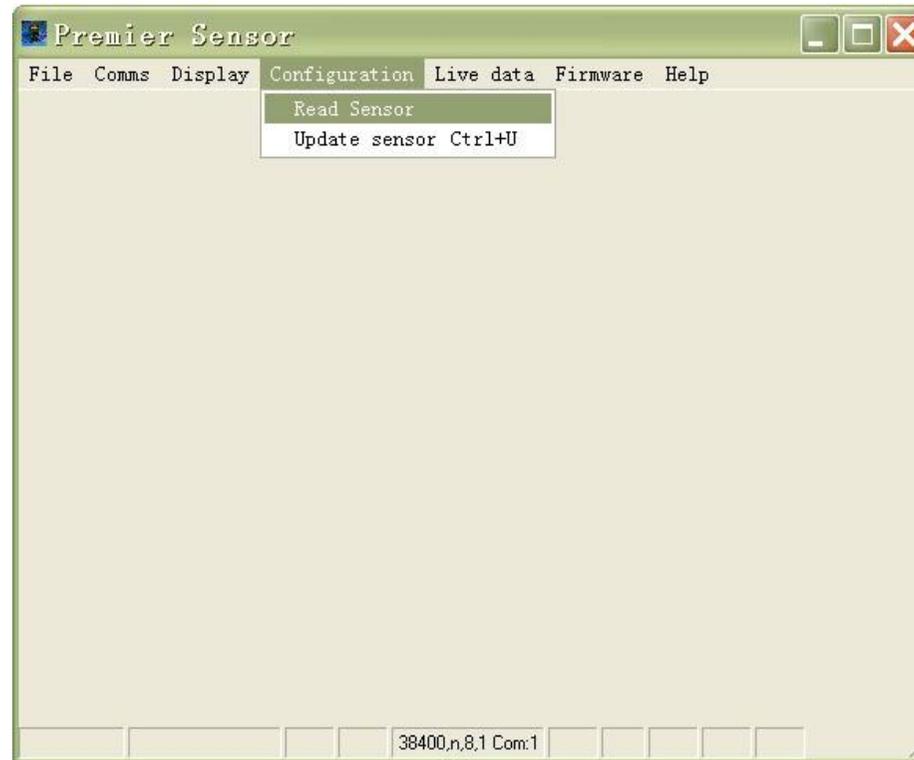




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

从configuration 菜单 Read Sensor 读取传感器信息

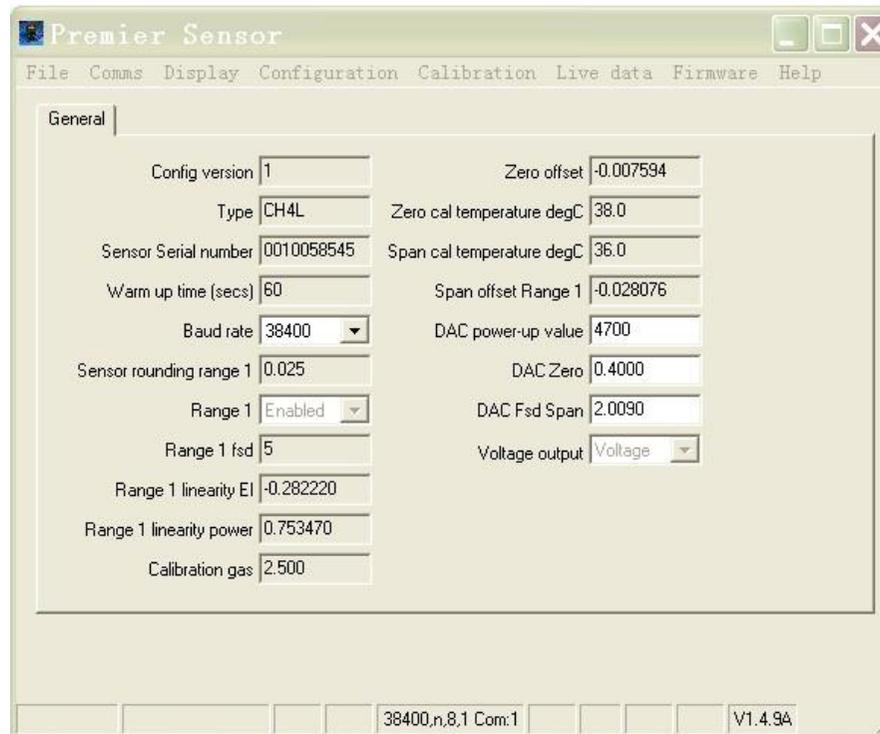




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

传感器信息显示



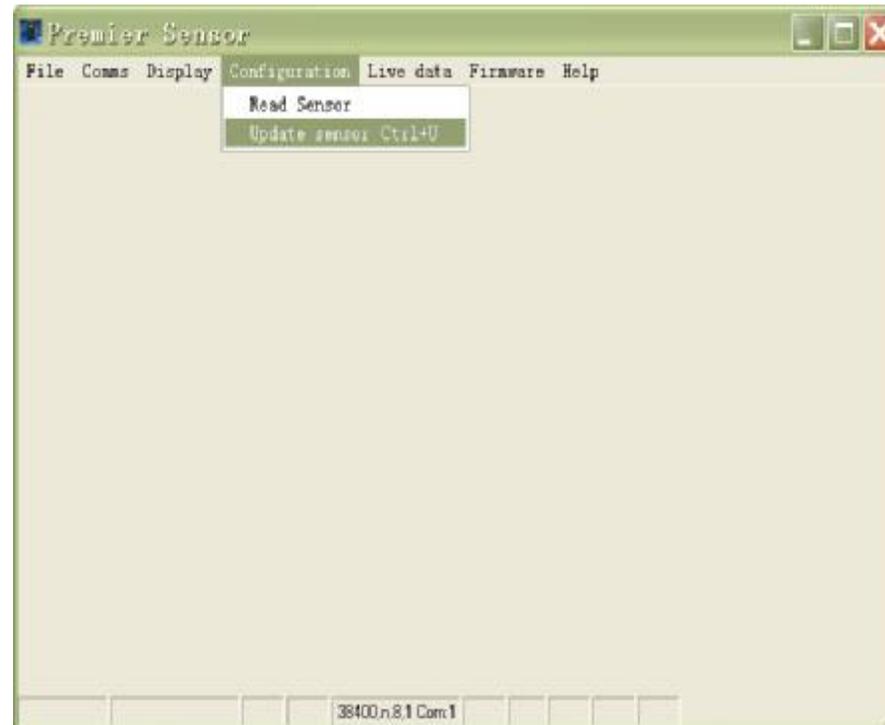


英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

如要修改传感器的波特率 或 0.4-2.0V输出模拟电压设置

使用 configuration 菜单的 update sensor Ctrl+U 上传对传感器进行设置





英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

传感器信息显示（高精度甲烷传感器信息）

The image shows a software window titled "Premier Sensor" with a menu bar (File, Comms, Display, Configuration, Calibration, Live data, Firmware, Help) and two tabs: "General" and "Temp Comp". The "General" tab is active, displaying various configuration parameters in a grid layout. At the bottom, it shows "comms 38400,n,8,1 Com:1" and "V1.5.7H".

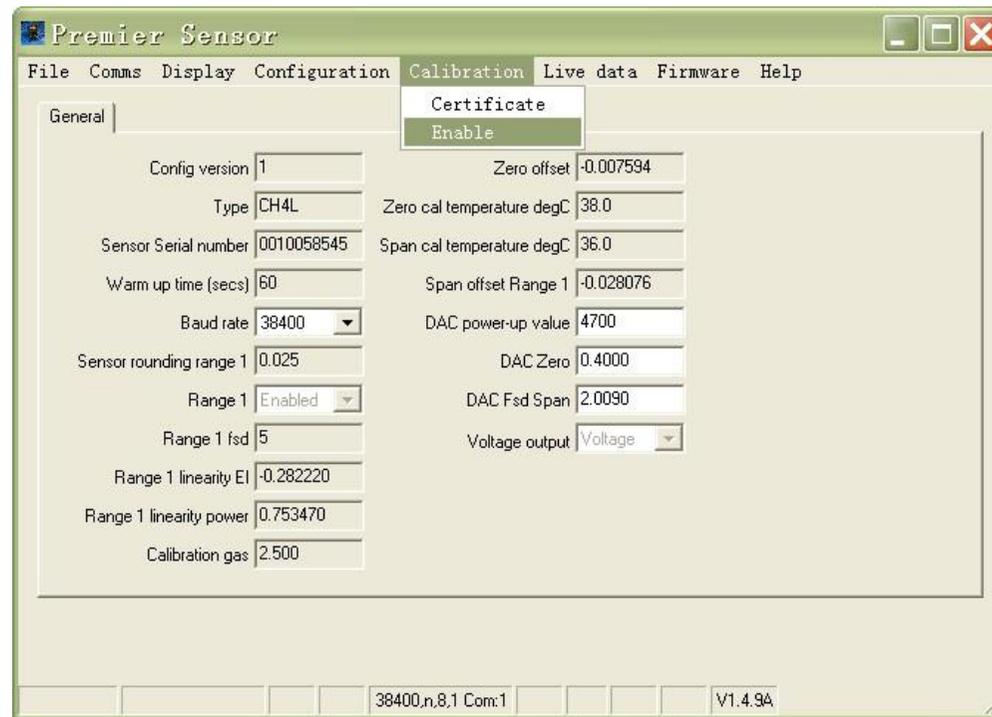
Parameter	Value
Config version	4
Type	CH4A
Sensor Serial number	0002083074
Warm up time (secs)	60
Baud rate	38400
Prefilter	0
Sensor rounding range 1	0.010
Range 1	Enabled
Range 1 fsd	10
Range 2 fsd	100
Range 1 linearity EI	-0.195960
Range 1 linearity EI2	-0.001187
Range 1 linearity power	0.643190
Range 2 linearity power	0.455210
Calibration gas	2.520
Calibration gas2	50.000
Zero offset	-0.008651
Zero cal temperature degC	38.4
Span cal temperature degC	37.7
Span cal temperature2 degC	34.1
Span offset Range 1	0.286638
Span offset Range 2	43.923500
DAC power-up value	4700
DAC Zero	0.4000
DAC Fsd Span	2.0000
Voltage output	Voltage
% Maximum output	125



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

通过Calibration 菜单的 Enable 进入校准程序

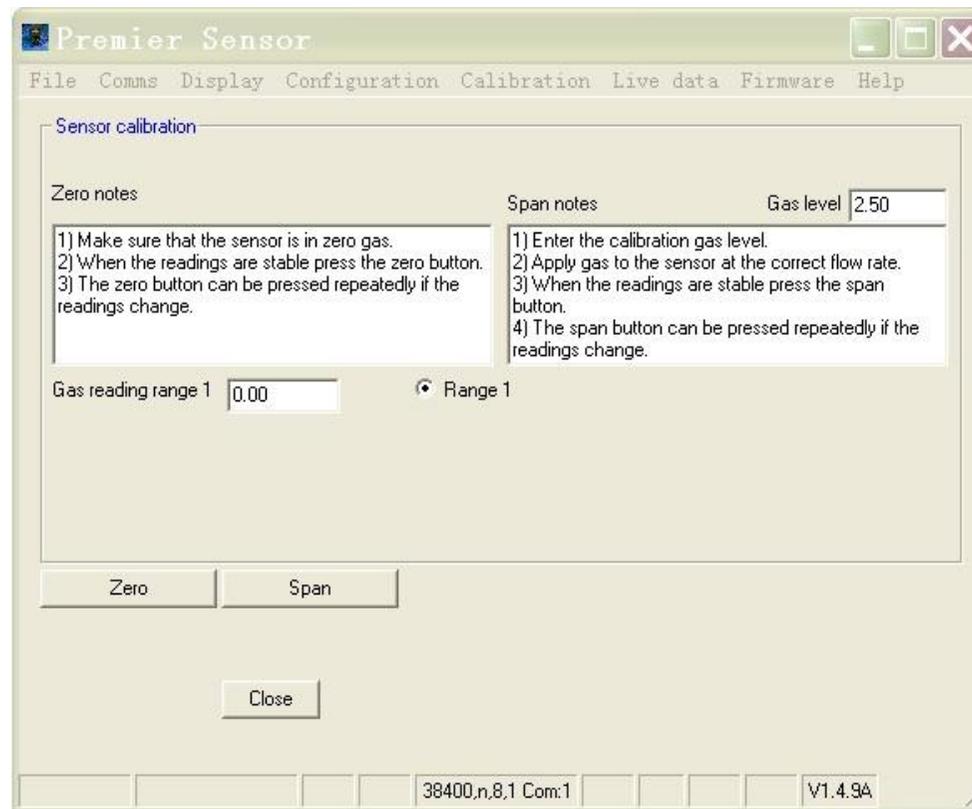




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

校准程序

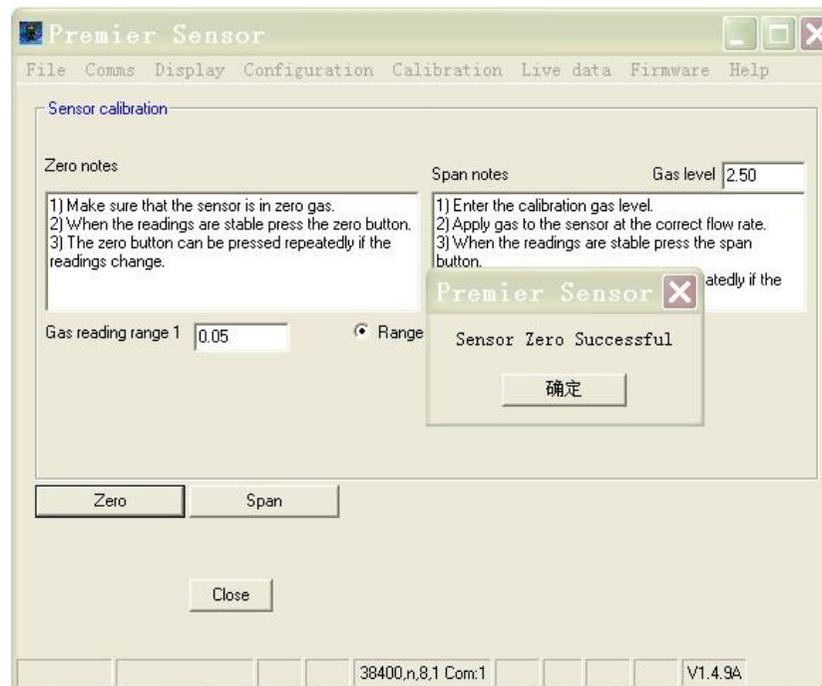




英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

校准程序：0点数值稳定后，用Zero 确认0点校准



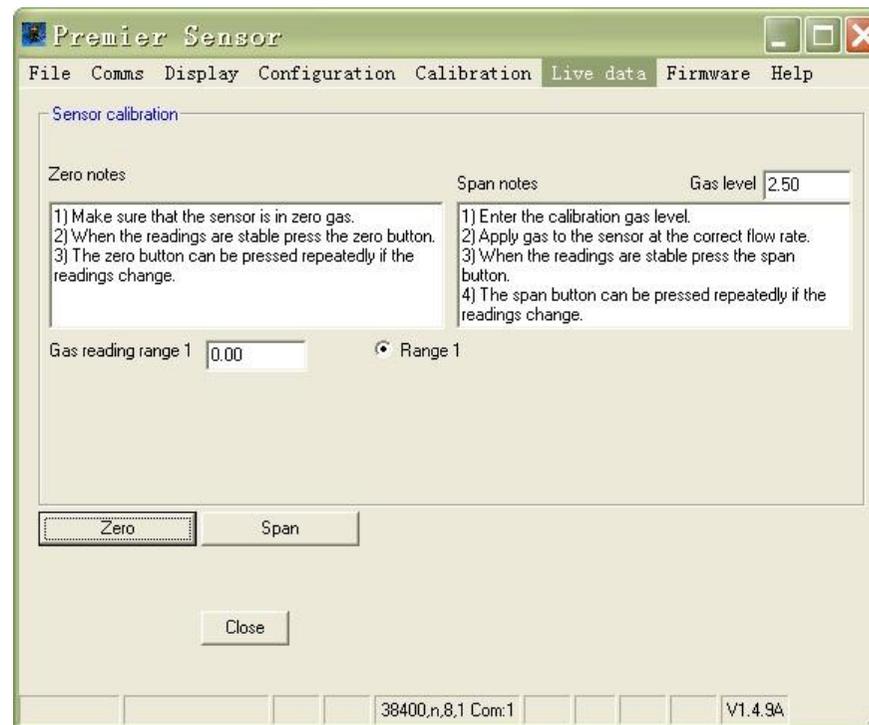
在Gas level 处输入标准气体的浓度值，给传感器通入标准气体，流量控制0.3-0.5L/min，等待数值稳定后，用Span 确认灵敏度校准。



英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

通过 Live data 菜单查看传感器工作状态





英国Dynamant公司

红外技术的创造性发展....

传感器工作状态

Software interface showing Live Data for a Premier Sensor. The data includes:

Version	1
Reading range 1	0.03
Temperature	38.0
Detector signal	1392
Reference signal	739
Fractional absorbance	0.0037
Status flags	0
Sensor on time	136034

Bottom status bar: 38400,n,8,1 Com:1 | 0:00:22:40 | V1.4.9A

Software interface showing Status Flags for a Premier Sensor. The status indicators include:

Signal processing	Healthy	Program integrity	Healthy
Sensor range	Range 1		
Signal state	Healthy		
Det Signal state	Healthy		
Ref Signal state	Healthy		
Profile mode	Off		
Zero profile status	Healthy		
Span profile status range 1	Healthy		
Supply voltage	Healthy		
Config data	Healthy		
Private data	Healthy		

Bottom status bar: 38400,n,8,1 Com:1 | 0:00:23:15 | V1.4.9A



英国 *Dynamment* 公司

红外技术的创造性发展....

SUNSTAR商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有10多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌IC芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。专业以现代信息产业（计算机、通讯及传感器）三大支柱之一的传感器为主营业务，专业经营各类传感器的代理、销售生产、网络信息、科技图书资料及配套产品设计、工程开发。我们的专业网站——**中国传感器科技信息网（全球传感器数据库）www.SENSOR-IC.COM** 服务于全球高科技生产商及贸易商，为企业科技产品开发提供技术交流平台。欢迎各厂商互通有无、交换信息、交换链接、发布寻求代理信息。欢迎国外高科技传感器、变送器、执行器、自动控制产品厂商介绍产品到**中国**，共同开拓市场。本网站是关于各种传感器-变送器-仪器仪表及工业自动化大型专业网站，深入到工业控制、系统工程计 测量、自动化、安防报警、消费电子等众多领域，把最新的传感器-变送器-仪器仪表买卖信息，最新技术供求，最新采购商，行业动态，发展方向，最新的技术应用和市场资讯及时的传递给广大科技开发、科学研究、产品设计人员。本网站已成功为石油、化工、电力、医药、生物、航空、航天、国防、能源、冶金、电子、工业、农业、交通、汽车、矿山、煤炭、纺织、信息、通信、IT、安防、环保、印刷、科研、气象、仪器仪表等领域从事科学研究、产品设计、开发、生产制造的科技人员、管理人员、和采购人员提供满意服务。**我公司专业生产、代理、经销、销售各种传感器、变送器、敏感元器件、开关、执行器、仪器仪表、自动化控制系统：**专门从事设计、生产、销售各种传感器、变送器、各种测控仪表、热工仪表、现场控制器、计算机控制系统、数据采集系统、各类环境监控系统、专用控制系统应用软件以及嵌入式系统开发及应用等工作。如热敏电阻、压敏电阻、温度传感器、温度变送器、湿度传感器、湿度变送器、气体传感器、气体变送器、压力传感器、压力变送、称重传感器、物（液）位传感器、物（液）位变送器、流量传感器、流量变送器、电流（压）传感器、溶氧传感器、霍尔传感器、图像传感器、超声波传感器、位移传感器、速度传感器、加速度传感器、扭距传感器、红外传感器、紫外传感器、火焰传感器、激光传感器、振动传感器、轴角传感器、光电传感器、接近传感器、干簧管传感器、继电器传感器、微型电泵、磁敏（阻）传感器、压力开关、接近开关、光电开关、色标传感器、光纤传感器、齿轮测速传感器、时间继电器、计数器、计米器、温控仪、固态继电器、调压模块、电磁铁、电压表、电流表等特殊传感器。同时承接传感器应用电路、产品设计和自动化工程项目。

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达军工产品网：<http://www.junpinic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/>传感器销售热线：

电话：0755-83607652 83376489 83376549 83370250 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail: szss20@163.com QQ: 195847376

技术支持：0755-83394033 13501568376