

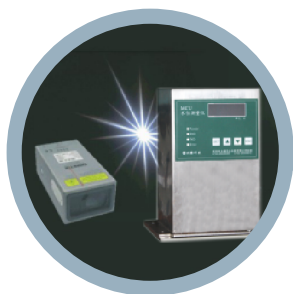
激光水位监测系统

激光水位测量系统是一种非接触高精度水位实时监测系统，与其它类型的水位测量装置相比，有大量程、高精度、抗干扰等优点。在0~100米测量范围内，满量程误差小于3mm。特别适合用于高水头、大库容或水位变化范围大的场合。

可以与嵌入式微处理器、工控电脑、大屏幕LED显示器组合成多种终端显示/控制方案。

激光水位计

采用高性能进口激光传感器，有最大测量范围可达100米
 测量精度：±3mm 光源：激光二极管620-690nm(红色)
 通信接口：RS422/RS232 工作电压：9~30V DC
 可编程模拟输出 0/4 - 20mA 防护等级：IP65



连接嵌入式微处理器

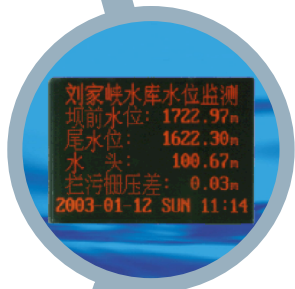
传感器和嵌入式微处理器通信把液位信号传输入微处理器，再由微处理器分析处理数据，按用户编制的程序输出控制动作或和其他设备交换数据。

每个微处理器最多可同时连接10只激光传感器。



LED大屏幕显示

电脑与激光传感器通信采集液位信号数据，经过处理后再传送到LED大屏幕显示，适合需要在大型场所显示液位数据的场合。



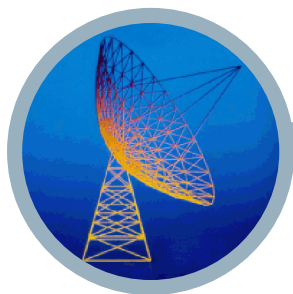
电脑组态画面显示

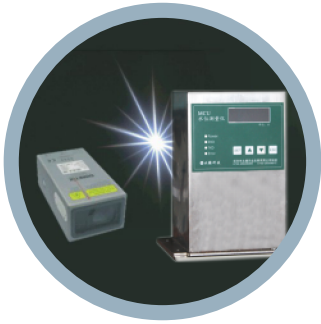
电脑与激光传感器通信采集液位数据，通过组态软件显示处理数据，定时储存到数据库、生成日报表、月报表、年报表以及各种数据曲线，同时实现各种报表打印功能。与网络连接实现数据共享。



数据远传

水位数据通过远程网络传送到远方监视中心，供相关人员掌握现场水情，实现数据远传。





BLS-30C激光水位计具有测量准确、寿命长、工作稳定等特点，水位计采用IP65保护，可以在复杂的气象条件下长期工作。

接受嵌入式微处理器以及上位工控机命令按一定的采样速率自动采集液位数据，数据通讯串口发出，通过RS422/RS232转换器与微处理器通讯，可实现无误差数据传输。

也可以直接输出与水位数据对应的4~20mA模拟电流信号。

水位计安装在防护罩内不被液体浸漫的自然通风处，如果被测对象是水，必须在水中设置随水位变化的激光反射靶，同时需要保证反射靶运动全程激光都打在反射靶内。安装完毕后，可以通过本装置的操作键盘测试测距的有效性和准确性。

传感器技术特性

标准测量精度	± 3.0mm
最小显示单位	0.1mm
相对与自然表面测程	0.05~大约60m
有反射目标板	0.05~500m
激光点光斑直径	4 mm@5m 8mm@10m 大约28*14mm@50m 大约40*35mm@100m
测量间隔	单次测量：0.04~3s 跟踪测量：0.04~3s
光源	激光二极管620-690nm(红色)
电源	930V 0.5A
尺寸	150 x 80 x 55 mm
保护等级	IP65:IEC60529(防止灰尘和水汽侵入)
对外接口	1异步串行接口 (RS232/RS422) 1可编程模拟输出 0/4~20mA 2可编程数字输出 1可编程数字输入 1错误状态数字输出
运行温度范围	-10℃ ~+50℃

2 激光水位计连接控制器方案

激光水位计通过RS-422通信与控制器建立联系，控制器的核心采用美国Rabbit功能强大的BL2100嵌入式单板微处理器，BL2100内置Rabbit2000处理器、flash存储器、静态RAM、数字I/O口、A/D转换输入、D/A转换输出以及RS232/RS485串行接口。

用户通过对控制器编制应用软件,实现包括传感器设置、水位数据采集、水位数据处理、输出动作点控制、与水位信号对应的模拟电流输出以及与上位机通信等自动化控制的大部分功能。



安装在现场控制器



福建水口电站船闸激光传感器安装现场

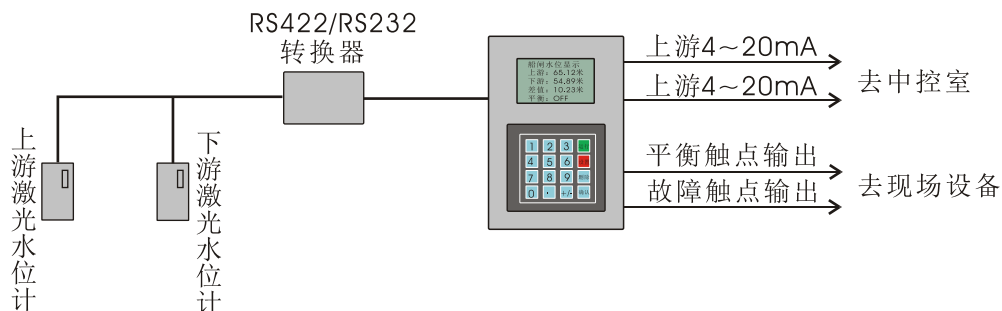
控制器技术特性

Rabbit 2000微处理器运行频率22.1MHz
128K静态RAM和256K flash存储器，可增加到512K SRAM和512K flash存储器。
24位保护数字输入，16位数字输出。
4个12位D/A转换0-10V模拟输出
4个串行接口
由电池支持的时钟
带监视看门狗
支持122x32点阵显示及键盘模块
支持在线编程
主板及处理器符合CE国际标准

本公司控制器方案工程示例：福建水口电站船闸水位监控

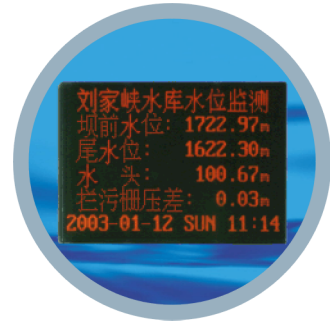
水口电站梯形通行船闸共4道闸门，按水位监测要求在每道闸门的上下游各安装一只激光传感器、配套一个控制器。运行状态下，控制器同时检测闸门上下游水位，计算上下游水位差，当差值小于用户设定值时，控制器输出水位平衡触点信号，驱动现场闸门控制设备动作。

控制器的LCD液晶显示屏显示本地闸门上下游水位值和平衡动作状况，控制器根据闸门上下游水位数据输出2路对应的4~20mA标准信号，1路水位平衡动作、1路控制器故障触点信号，供闸门现场控制设备和中控室使用，中控室根据4处闸门控制器传来的水位信号决定闸门的开启和关闭动作，由此实现船闸全自动安全运行，以下为1处闸门水位监测系统原理示意图：



3 激光水位计连接计算机方案

几处激光水位计通过通信转换器与工控计算机连接形成水位监测系统，工控计算机同时采集几处激光水位计，应用组态软件实现水位数据显示、存储、报表以及打印功能，用户可随时查阅水位数据的即时和历史资料。为方便相关工作人员及时直观的监测各处水位变化情况，可以应用计算机端口驱动大屏幕LED显示器（或大屏幕等离子显示器）将水位数据以及相关数据集中显示在一个大型显示器上；通过计算机内部通信网络还可以实现水位数据共享，例如电站可以传输到发电中控室以及远动控制装置。



大屏幕LED显示器



甘肃刘家峡水位监测系统

方案特点

适合水位多点分散采集集中管理的场合，实现长距离信号传输。

大屏幕显示数据齐全、清晰明了，适合在大型公共场所显示。

连接工控计算机实现数据处理、存储和分享，可传输至发电中控室。

自动生成各种报表、曲线以及历史数据文件供生产参考。

数据通过计算机网络可实现远程传输，例如可以传输至远程调度室。

本公司计算机方案工程示例：甘肃刘家峡电站水位监测系统

刘家峡电站共设置3处水位监测点，分别在坝前、栅后和尾水安装了激光水位传感器，监控室设在二层坝面的水沙班内，监控室安装有工控计算机、打印机、UPS不间断电源以及大屏幕LED显示器。

工控计算机同时采集3处水位数据，通过组态软件显示、存储、生成历史数据报表、绘制水位曲线同时打印相关报表。计算机驱动大屏幕LED显示屏将相关数据会同显示在大屏幕上，同时通过内部通信网络将水位数据传输到发电中控室和远动控制装置，实现数据共享。

以下为此工程示例示意图：

