



证券代码：872166

# 沉缆式河道流量在线监测系统

Submarine Cables On-line Monitoring System for Stream Flow



武汉新烽光电股份有限公司  
Wuhan Newfiber Optics Electron Co.,LTD

# 沉缆式河道流量在线监测系统

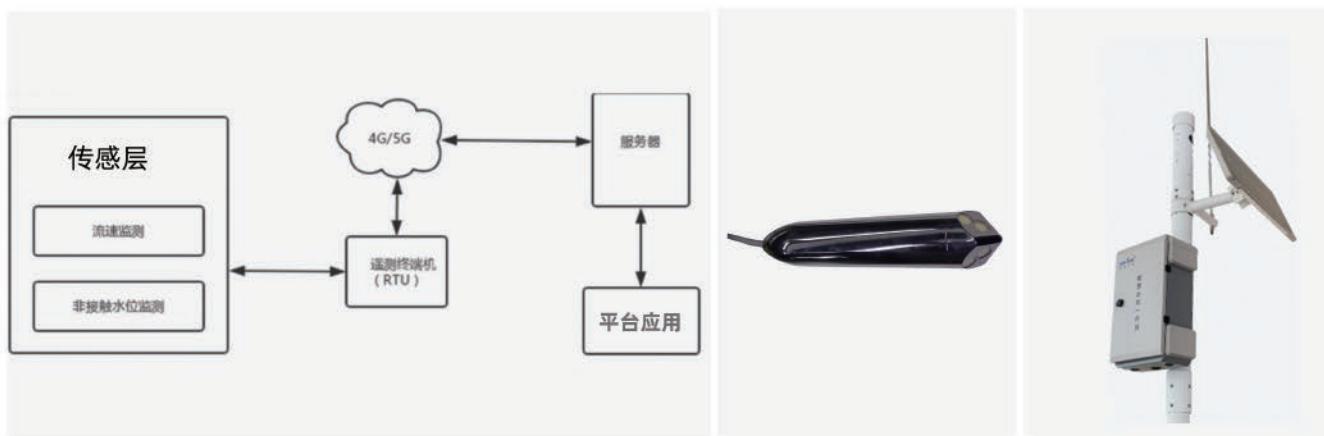
## 系统介绍

河道流量数据具有极为重要的意义，涉及防洪安全、水文水利计算、水资源评价等各个方面，因此河流流量测量是水文工作的重要内容。

本系统采用超声波多普勒原理，使用投入式超声波流量监测仪进行流速测量，在一体化杆式监测站完成监测、数据采集、传输及人工智能（AI）融合，数据通过无线方式上传到系统或平台，解决传统河道测量中实地测量工作量大、精度低、运维难、无法实现在线监测等痛点，实现河道流量在线监测。

## 系统构成

沉缆式河道流量在线监测系统由一体化杆式监测站和投入式超声波流量监测仪组成，投入式超声波流量监测仪按河道宽度及布设原则确定数量并进行均布。



系统拓扑图

投入式超声波流量监测仪

一体化杆式监测站

## 系统参数

### 投入式超声波流量监测仪

流速	水位	其他参数	其他参数
量程：0.02m/s-3.5m/s	量程：0-30m	流量精度：±10%	存储容量：2M (可扩展)
精度：±0.03cm/s	精度：±1cm	电源：DC10V-20V	防护等级：IP68
分辨力：1mm/s	分辨力：1mm	功耗：3W	工作温度：-10°C-60°C
		输出信号：RS4 (Modbus-RTU)	存储温度：-20°C-85°C

# 沉缆式河道流量在线监测系统

## 特点

1. 传感器线缆固定于河底铁链，探头悬浮水中。探头流线型设计，免除挂垃圾和被撞击的风险。
2. 自动适应流体方向，不影响产品测量精度。柔性安装，不会产生拥水现象。
3. 产品末端无需固定，维护方便，拉上来即可。适合范围广，可适用于大部分应用环境。

## 一体化杆式监测站

### 参数

- **供电：**太阳能版：12VDC（默认60AH胶体电池和40W太阳能板或100AH胶体电池和60W太阳能板）。市电版：220VAC（含UPS备用电源）
- **功耗（RUT）：**值守≤0.9mA，工作≤20mA
- **通信方式：** GPRS/CDMA/短信/超短波/北斗/3G/4G/NB-IoT
- **可兼容传感器：** 水位计、雨量计、流量计、串口相机、SS（悬浮物/浊度）、DO（溶解氧）、水温、COND（电导率）、pH、气压传感器、空气温湿度、风速风向、闸位计、辐射吹扫装置、土壤墒情（土壤温湿度、氧化还原电位、氨氮、硝酸盐、叶绿素、蓝绿藻、COD（新增传感器可定制开发）
- **立杆材质：** DN100无缝镀锌钢管外径114mm,壁厚4.5mm高3300mm

### 特点

- 适用于水文、水质、视频监测等场景
- 设备集成度高，同一站点可监测多个参数
- 可配合LED屏幕现场实时显示
- 可实现对水文各类常规参数的实时在线连续测量
- 无人值守，免维护，管理成本低
- 可靠的供电系统：采用太阳能电池板和铅酸蓄电池方式供电，电源配置满足2个月连续阴雨天气情况下设备正常工作
- 多种数据传输方式：支持定时自报、雨量加报和水位加报等多种数据传输工作方式
- 支持远程参数设置功能：可动态修改工作模式和其它相关工作参数
- 低功耗设计：采用低功耗电源监控技术，值守电流小于0.9mA，支持休眠唤醒工作方式

## 系统平台

### 系统平台功能

流速、流量、水位数据通过4G实时上传到云服务器并在智慧水系统在线监测平台显示，可生成报表、图形，进行数据分析

满足SL651-2014水文通信规约，通信协议可定制开发

系统平台  
功能

测量间隔可以设置为1~240分钟

# 沉缆式河道流量在线监测系统

站点编号	起始时间	结束时间	累计流量(立方米)	监测时段(分钟)	瞬时流量(立方米/秒)
002111001	2022-05-27 16:00:00	2022-05-27 18:00:11	1478011129463	0.4	0.750
告警: 无 报警值: 无					
时间: 2022-05-27 至 2022-05-27 <input type="button" value="搜索"/> <input type="button" value="导出"/>					
时间段	时间段	时间段	时间段	时间段	时间段
002111001	2022-05-27 16:00:00	2022-05-27 17:59:35	1478011129463	0.4	0.750
002111001	2022-05-27 17:59:55	2022-05-27 17:54:29	1477986721132	0.4	0.601
002111001	2022-05-27 17:50:00	2022-05-27 17:49:30	147798687799	0.4	0.66
002111001	2022-05-27 17:49:50	2022-05-27 17:44:28	147798671133	0.4	0.748
002111001	2022-05-27 17:40:00	2022-05-27 17:39:28	147798691800	0.4	0.609
002111001	2022-05-27 17:35:00	2022-05-27 17:34:28	147798682947	0.4	0.676
002111001	2022-05-27 17:30:00	2022-05-27 17:29:32	1477986821134	0.4	0.763
002111001	2022-05-27 17:25:00	2022-05-27 17:24:24	1477987021134	0.4	0.567

实时流量数据统计图



历史流量数据曲线图

## 系统优点

实现河道流量在线测量，国内首创，免除人工测量的操作风险

接触式测量，实时获取河道断面垂线流速，避免表面波浪干扰，不受天气等条件限制



实时在线数据平台可实现数据分析、比较等

无机械结构，无磨损，不需定期校准。成本低廉，维护方便

悬浮式安装不受淤积影响，不受水草干扰

## 技术创新成果

### 知识产权

- 发明 1 项
- 外观 15 项
- 实用新型 11 项
- 软件著作权 1 项
- 水利部科技成果评价 1 项



# 沉缆式河道流量在线监测系统

## 科技查新



比较检出文献，未见与委托查新要点相同的文献报道。

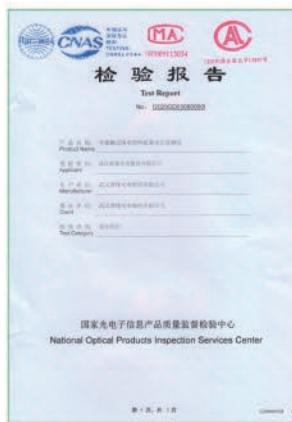
## 产品检测认证



检验报告（含IP68）



防爆认证



防腐蚀检测报告

## 设备安装

在河道断面中选取合适的位置布置投入式超声波流量监测仪，安装一体化杆式监测站。

## 布设原则

01

河宽小于50米的河流，在河床1/2和1/4处各布置一个

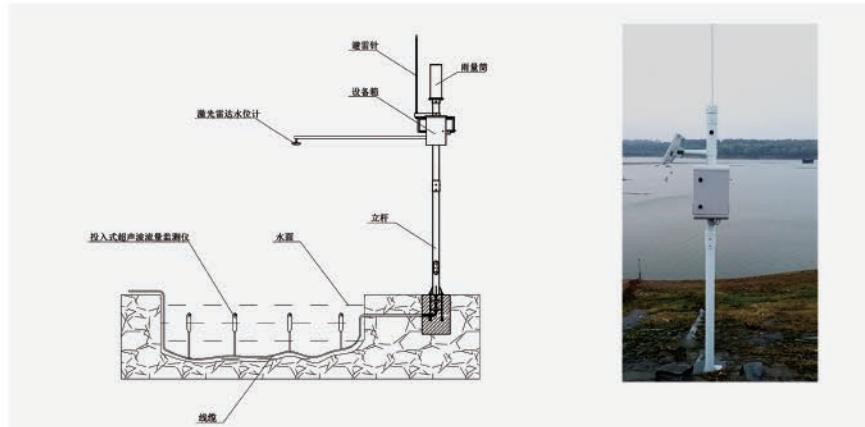
02

河宽为50~100米的河流，在床1/4、1/2、3/4处各布置一个

03

河宽大于100米且水流条件复杂的河流，根据河流实际情况可适当增加投入式超声波流量监测仪布署数量

# 沉缆式河道流量在线监测系统



传感器布设图

安装实景图

## 算法创新

计算得出的流量会和近期历史数据、历史同时期水位、流量、上游降雨量等数据进行人工智能分析

若当前数据失真，可及时推送消息至运维人员，提醒现场查看

应用人工智能算法，系统具有感知测量能力的同时，具备分析能力，可以更好纠偏、预报，极大增强数据的准确性和可靠性

## 典型案例

孝感花园水文站位于湖北省孝感市孝昌县滚河老花园大桥上游，河面宽度500米，水位变幅为33.27~39.95米，最大流量 $6060\text{m}^3/\text{s}$ ，水位、流量变幅大，流量测量困难，是湖北省流量测量最为困难的水文站之一。目前该站高水位流量采用在下游花园大桥向下伸撑杆加转子式流速仪的方式测量，是60年前常见的流量测量方法，存在劳动强度大、危险系数高、测量精度低等问题，低流速需要到8公里以外的橡胶坝区域上测量。

新烽光电研制的沉缆式河道流量在线监测系统在孝感花园水文站顺利上线。在距左河岸70米处和90米处转子流速仪和监测系统进行了多轮比测，沉缆式河道流量在线监测系统与手持式转子流速仪测出的数据基本一致。



# 沉缆式河道流量在线监测系统

## 企业介绍

武汉新烽光电股份有限公司2012年成立于武汉·中国光谷，公司营销中心位于光谷软件园，研发创新基地位于光谷大道303号光谷芯中心。新烽光电始终坚持走自主创新之路，在光电传感器研发生产、城市水系统智慧化解决方案设计实施等软硬件技术方面有众多创新和优秀案例。新烽光电是中国城镇供水排水协会海绵城市建设专业委员会常务委员单位、中国电子工业标准化技术协会信息技术应用创新工作委员会（原安可联盟）会员，拥有39项发明专利、330余项实用新型专利和软件著作权，获得2项省级科技二等奖、1项三等奖，4项水利部科技成果评价，省市4项科技成果登记。公司被认定为“高新技术企业”、“双软企业”、“瞪羚企业”、市“千企万人”支持企业、市“软件百强”企业、市“专精特新”培育企业、省“隐形冠军”小巨人企业、市“银种子”企业、区“金种子”企业、人工智能企业、省科创“新物种”瞪羚企业，获批共建“智慧河湖与生态修复湖北省工程研究中心”、“武汉研究开发中心”。公司先后取得电子与智能化工程专项承包资质，ISO质量、环境、职业健康安全、信息安全管理、知识产权管理规范五大管理体系认证，信息系统建设和服务能力（CS）评估认证、CMMI5软件能力成熟度认证、中国环境服务认证证书等。公司于2017年挂牌新三板（证券代码：872166），并获得天风证券、烽火科技等多家知名投资机构的投资。

在物联网领域，公司以“智慧水系统”为发展方向，致力于成为智慧城市水系统信息化整体解决方案提供商的领军企业，提供从整体方案规划设计、核心传感器研制生产、项目实施、管控系统平台开发部署、数据建模分析与售后运维的全过程服务。公司自主研发的水量、水质监测系列产品相继获得了全国工业产品生产许可证、制造计量器具许可证、防爆合格证、CCC认证、环保认证等产品市场准入认证。企业各类解决方案广泛应用于“智慧城市”的智慧水文、智慧水务、智慧环保、海绵城市建设、智慧排水、智慧河长、智慧湖长、智慧水利、黑臭水体治理监测、智慧供水等多个城市水系统信息化领域，并在国内多个城市成功实施，致力于提高行业智慧化水平，为地方水系统管控部门提供有力的决策依据。

## 公司发展历程

- 2012年11月，武汉新烽光电科技有限公司在中国光谷创立
- 2014年10月，公司取得高新技术企业认定证书
- 2015年9月，公司成功召开武汉新烽光电股份有限公司创立大会
- 2016年12月，公司被武汉东湖新技术开发区认定为2016年度“瞪羚企业”
- 2016年12月，公司承办的“首届智慧海绵城市论坛”在光谷希尔顿酒店成功举行
- 2017年9月，公司被工业和信息化部认定为“2017服务型制造示范企业（项目、平台）”
- 2017年11月，公司被武汉东湖新技术开发区认定为2017年度“瞪羚企业”
- 2018年3月，公司智慧海绵方案入选工业和信息化部“百家大数据优秀产品和应用解决方案”
- 2018年6月，公司承办的“第二届智慧海绵城市论坛”在洪山宾馆成功举行
- 2018年11月，公司被武汉东湖新技术开发区认定为2018年度“瞪羚企业”
- 2018年12月，公司荣获湖北省隐形冠军“小巨人”称号
- 2019年7月，公司被武汉市软件行业协会授予“软件百强企业称号”
- 2019年8月，公司通过软件能力成熟度模型（CMMI5）认证
- 2019年11月，公司被武汉东湖新技术开发区认定为2019年度“瞪羚企业”
- 2019年12月，公司成功入会中国电子工业标准化技术协会信息技术应用创新工作委员会
- 2020年6月，公司创新产品获得湖北省科技进步二等奖
- 2020年8月，公司荣获中国创新创业大赛科技计划项目“优胜奖”
- 2020年11月，公司被武汉东湖新技术开发区认定为2020年度“瞪羚企业”
- 2021年10月，公司新产品通过水利部科学技术成果评价

# 沉缆式河道流量在线监测系统

- 2022年1月，公司被武汉市软件行业协会授予“2021-2022年度市软协优秀软件企业”称号
- 2022年3月，新烽光电获评湖北省环境产业保护协会“2021年度优秀企业”
- 2022年8月，新烽光电四项成果入选2022年度福建省水利先进实用技术推广指南及产品目录
- 2022年9月，新烽光电入选2022年东湖高新区上市“金种子”企业
- 2022年9月，新烽光电通过武汉市2022年第二批“人工智能”企业认定
- 2022年9月，新烽光电顺利通过CMMI5能力成熟度模型集成V2.0认证评估
- 2022年10月，新烽光电获批共建“智慧河湖与生态修复湖北省工程研究中心”、“武汉研究开发中心”
- 2022年12月，新烽光电2项新技术获湖北省科技厅科技成果登记证书
- 2022年12月，新烽光电入选2022年武汉市上市“银种子”企业

## 知识产权

- 发明专项39项
- 实用新型专利97项
- 专利外观95项
- 软件著作权138项
- 注册商标10项
- 省市科技成果登记各2项
- 2项省级科技二等奖、1项三等奖
- 水利部科技成果评价4项



更多信息请访问：[www.newfiber.com.cn](http://www.newfiber.com.cn) 版本号：BH202212V1.0

武汉新烽光电股份有限公司

Wuhan Newfiber Optics Electron Co.,LTD

营销基地：武汉市东湖新技术开发区关山大道特一号光谷软件园C3栋11楼

电话：027-51895829

027-51895830

创新基地：武汉市东湖新技术开发区光谷大道303号光谷芯中心C3-11幢

传真：027-51895825

