

LB50ABA-50WD

水下光通信设备说明书

申明

为了保证设备的正常运转、使用过程中设备和人身的安全，使用设备前请先阅读该文件，本公司对因设备使用不当造成的任何设备损坏、人身伤害和其他损失不负任何责任。

该文件所列的所有参数、操作、状态、描述都经过了严肃和严格的验证和测试，并力求达到了最佳的精确和准确度，但不保证该文件的完全准确性，请审慎地使用该文件。本公司有权更改其中的内容而不事先通知。任何问题请及时联络本公司。

本公司对该文件拥有版权，未经许可不得擅自复印、转载和传播。本公司保留追究一切责任的权利。

LB50ABA-50WD水下光通信设备



目录

申明	3
目录	5
产品使用安全事项	6
1. 产品简介	7
产品特点	7
2. 产品规格	8
2.1 参数列表	8
2.2 整体外观	9
3. 主要功能	10
3.1 点对点水下无线光通信	10
3.2 基于LIFI的水下机器人实时数据传输	10
4. 产品测试	11
4.1 安装检查	11
4.2 调试方法、步骤和内容	11
4.3 安装调试参数	11
4.4 硬件测试环境	12
4.5 测试目的	12
4.6 设备通信示意图	12
4.7 设备硬件连接	12
4.8 软件安装及使用教程	13
4.9 设备使用教程	13
5. 维护	13
5.1 保养	13
5.2 清洁	13
联系我们	14

产品使用安全事项

在安装和使用本产品之前，请仔细阅读以下事项。本公司对任何由于违反安全事项所造成的损失不承担任何责任。



机头输出的为大功率激光辐射，产品工作时不可直视机头正前方，也不可照射具有高反射性的物体表面，避免灼伤眼睛及皮肤。



产品内含精密光学器件，为避免严重冲击对其构成损害，请勿剧烈震动和碰撞。请小心操作，注意防尘。



本设备采用的供电电压为22-28V，电流为 3A，建议使用本设备配套的电源供电



如果您怀疑本设备出现故障，请联络六博光电授权的维修人员进行检测。任何维护、调整或零件更换必须由六博光电授权的维修人员执行。

1. 产品简介

水下光通信设备是连接水下工作设备间的一种无线通信系统，该系统是利用450nm 和530nm蓝绿光波段进行可见光双向通信，蓝绿光在水下衰减系数小，最适用于水下光通信。光源采用LED阵列和LD激光器，接收端采用雪崩二极管（APD）或光电倍增管（PMT）两种光电探测器接收光信号，其中APD通信速率可达20M，通信距离在25m左右，PMT光电倍增管效果最好，通信速率可达100M，距离可达50m。设备在水下可用于通信也可应用于照明，设备具有配套的上位机，可以传输图片，大型视频文件或者数据文件，还可以进行实时视频，操作简便，方便携带。通信速率比传统的声波和无线电通信高两个数量级以上，而且设备抗干扰能力强，受外界影响较小，广泛应用于水下数据传输方向。

水下光通信设备用于实现水下PC机与PC机之间的数据传输，用户无需关心具体的细节，即可上手操作，设备可以进行信息的发射与接收，实现双向通信，数据互传。

产品特点

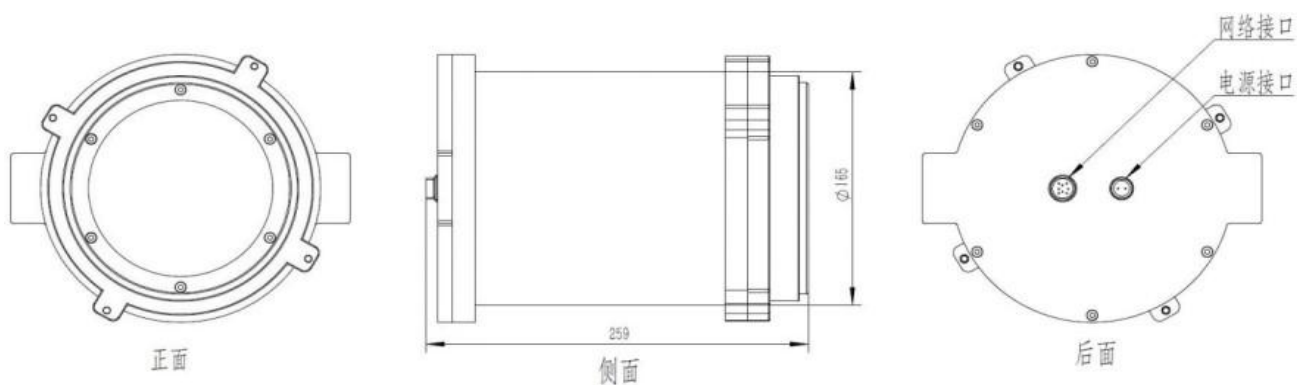
- 中口径聚光接收，最远可达50米
- 采用LED、LD双光源设计，LD通信速率高，LED视场角大
- 通信速率可调，LED最高20Mbps，LD最高100Mbps
- 接收口径50mm
- 水密性能高，作业深度可达3000米
- 采用高效率通信编码，可靠性高，保密性高
- 可传输文字、文件、实时视频流
- 提供集成化上位机软件
- 支持二次开发

2. 产品规格

2.1 参数列表

型号	LB50CCM-50/40W10	LB50CBA-50/40W10
工作模式	双向	双向
光源	LED/LD	LED/LD
工作波长	450nm(蓝)/530nm(绿)	450nm(蓝)/530nm(绿)
探测器	PMT	APD
灵敏度	-60dbm	-25dbm
接收口径	50mm	50mm
通信速率	≤20Mbps (LED)/100Mbps (LD)	≤20Mbps (LED)/100Mbps (LD)
通信距离	≤80m	≤40m
工作水深	≤100m	≤100m
连接方式	千兆网口	千兆网口
通信内容	消息、文件、实时视频	
工作电压	24V	24V
工作电流	0.7A	0.7A
功耗	17W	17W
工作温度	-20~60℃	-20~60℃
外壳材料	铝合金	铝合金
结构尺寸	251mmx165mm	251mmx165mm
设备重量	≤5kg	≤5kg

2.2 整体外观

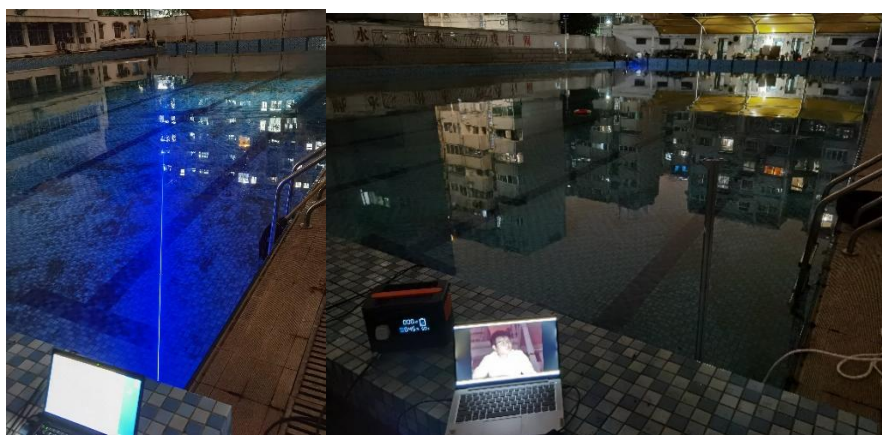


长：251mm 底面直径：165mm

3. 主要功能

3.1 点对点水下无线光通信

本系统可在水下进行光通信传输文件、数据、视频等，可为用户提供水下手持光通信、水下机器人、水下潜航器等移动平台间的光通信。



3.2 基于LiFi的水下机器人实时数据传输

本系统可将蓝绿LiFi通信设备分别搭载在两台水下机器人ROV设备上，其中一台ROV采集的视频通过蓝光作为载波在水下发射出去，另一台设备接收光信号并解调出视频信号由电脑显示实时视频。



4. 产品使用测试


4.1 安装检查

1. 线缆连接是否正常；
2. 光通信机安装是否稳定、牢靠；
3. 光通信机上电是否正常；
4. 上位机是否能正常控制；

4.2 调试方法、步骤和内容

1. 将两台上位机以太网接口本地IP地址修改为：192.168.5.3
2. 打开上位机命令行窗口，输入指令arp -a查询光通信机IP是否绑定；
3. 正常绑定后打开上位机软件，检查能否进行功能控制；
4. 打开误码功能是否正常；

4.3 安装调试参数

序号	名称	现象	结论	备注
1	上电检测	上电后瞬间，光通信设备光源会亮起 0.5 秒 然后熄灭；	正常	
2	IP 绑定检测	在命令行输入“arp -a”，出现下面信息： 	正常	若没有出现 绑定地址， 等待 20 秒 后再次查询
3	控制检测	打开上位机软件，可以控制光源亮灭	正常	
4	通信检测	打开误码测试功能，误码显示小于 10^{-5}	正常	

4.4 硬件测试环境

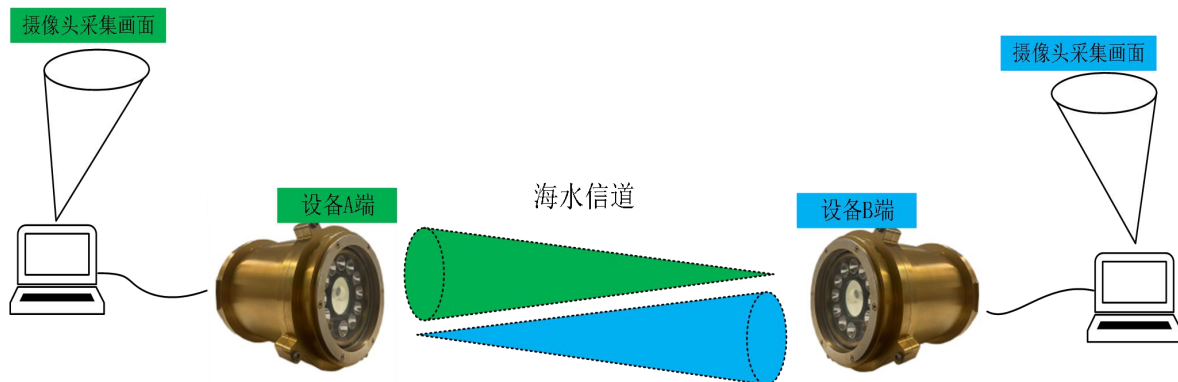
快速测试所需如下：

1. 水下光通信设备两台、配套网络数据线缆和电源线缆
2. 带网口的笔记本电脑两台
3. 24V 3A电源适配器两个

4.5 测试目的

快速了解水下光通信设备，对水下光通信设备有个基本的认知测试设备有无质量问题

4.6 设备通信示意图



4.7 设备硬件连接

为了测试设备是否工作正常。首先确认两台设备间隔距离为1米以上且没有遮挡物体，避免光信号反射到自身接收探测器中，导致设备工作异常。其次将设备的数据网线接口连接到笔记本电脑上，再使用本公司提供的电源适配器输出端连接设备的电源接口，将电源适配器输入接入220V 50Hz交流电为设备

供电。设备在上电一瞬间，LED和LD会闪烁一下，系统初始化，LED和LD处于关闭状态。请在使用设备前，先安装好配套的软件，水下光通信设备需要在相应的软件上实现多种功能应用。

4.8 软件安装及使用教程

软件安装与使用教程请详细参考光盘中《水下光通信机软件使用说明书》，或者联系我司客服人员。

4.9 设备使用教程

在连接设备时，设备有配套的线缆，两台设备的网络数据线缆与电源线缆是一致的，设备间可共用。设备连接完成后，设备在上电一瞬间，LED和LD会闪烁一下，系统初始化，LED和LD处于关闭状

态，打开软件可控制LED和LD的开关，并按照软件说明书中介绍通信教程进行操作。

本产品支持二次开发，如需二次开发可联系我们。

5. 维护

5.1 保养

请勿将设备放置在长时间受到日照的地方。

5.2 清洁

请根据使用情况经常对设备进行清洁。方法如下：

1. 断开电源。
2. 用柔和的清洁剂或清水浸湿软布擦拭设备外部。清洁玻璃窗时，请注意不要划伤玻璃窗

联系我们

公司：武汉六博光电技术有限责任公司

地址：湖北省武汉市洪山区珞狮路樱花大厦A座1701-1703**电话：**

027-52101427

手机：17371430517

邮箱：sdfso@wh-fso.com**网**

址：www.wh-fso.com

