

DL-XGZ—系列

DL-XGZ-300



光 照 培 养 箱

使用说明书

上海东麓仪器设备有限公司

地址：上海市 嘉定区 马陆镇 浏翔公路 2085 号

电话：021-57456877 传真：021-69157000-1043 邮编：201801

网址：www.shdonglu17.com.cn

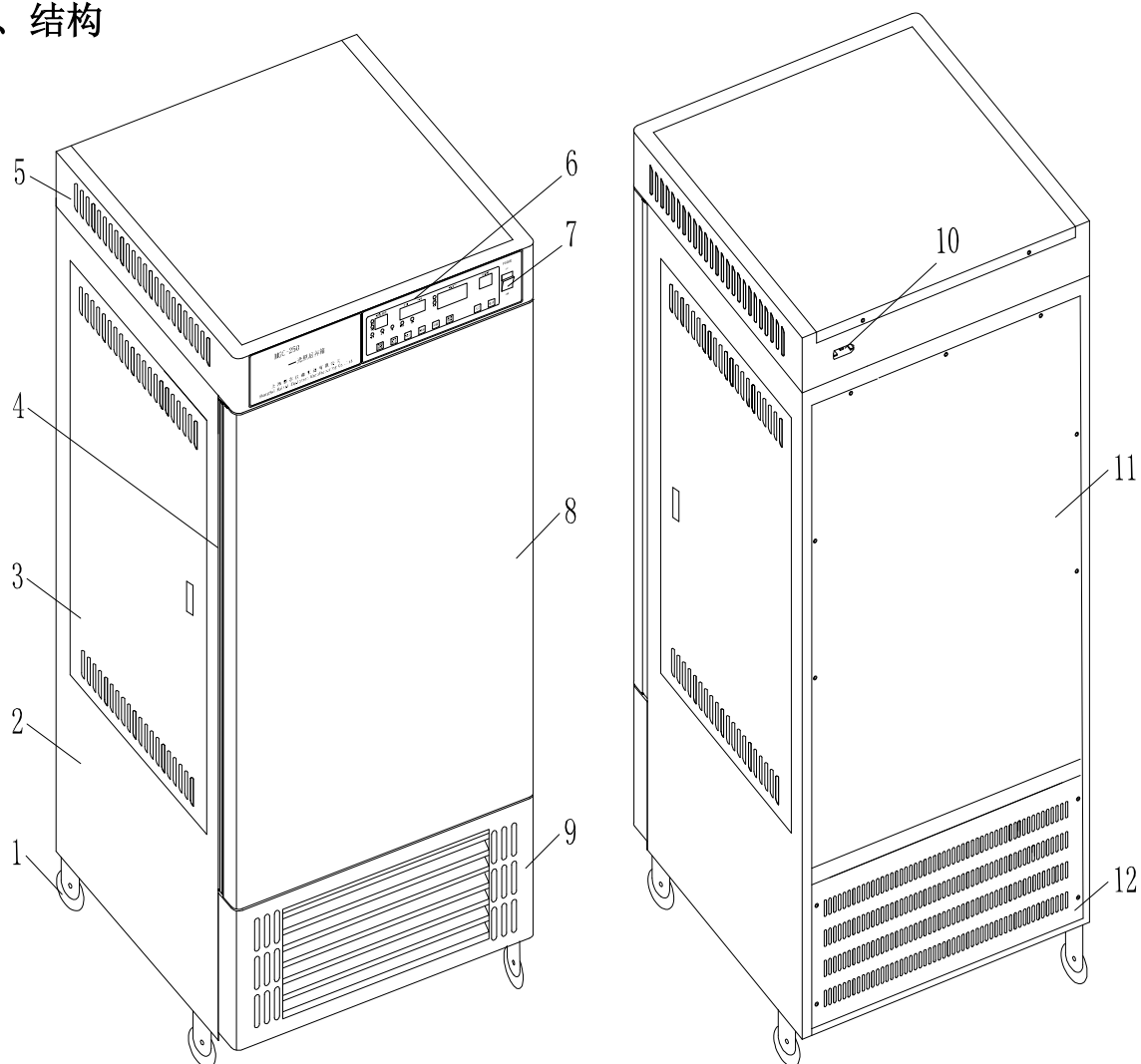
目 录

(一) 适用范围.....	3
(二) 结构.....	3
(三) 工作原理.....	4
(四) 技术指标.....	4
(五) 工作条件.....	4
(六) 使用说明.....	4
(七) 注意事项.....	10
(八) 故障处理.....	11
(九) 其它.....	12
(十) 接线图.....	13

一、适用范围

光照培养箱适用于微生物组织细胞培养，种子发芽，育苗试验，植物栽培以及昆虫、小动物饲养等。能准确模拟不同环境气候条件的理想设备。

二、结构



- 1、脚轮 2、箱体 3、侧门 4、门磁封条 5、控温盒 6、面贴 7、电源开关 8、前门
9、下风罩 10、电源线 11、箱体后封板 12、压缩机后封板

本系列光照培养箱由箱体、温控系统、加热制冷系统、光照系统、循环风道等部分组成。箱体工作室为镜面不锈钢冲压而成，四周圆弧结构，容易清洗；箱体外壳采用优质不锈钢表面喷塑，工作室网板高度任意调整。箱体采用绝热性能良好的聚胺脂发泡板，大大提高了箱体的保温性能。温控系统主要有温控仪，温度传感器等组成。温控仪具有超温保护、掉电保护、简单编程、定时等功能。加热制冷系统由加热管、蒸发器、冷凝器、压缩机等构成。本系列光照培养箱循环风道设计合理，最大限度地保证了箱内温度的均匀性。光照培养箱采用

三面发光，保证箱体内光照的均匀性，光照亮度五级可调，大大方便了用户的使用。

三、工作原理

当温度传感器测量的温度信号传至温控仪，温控仪内 CPU 作出正确的判断，输出加热信号或制冷信号，控制加热管或压缩机工作，确保箱体温度达到设定温度。温控系统采用模糊 PID 控制方式，控温精度高,温度波动度小。

四.技术指标

项目	XGZ-150	XGZ -250	XGZ -300	XGZ -400
电源电压	AC220V 50Hz			
控温范围	有光照：10~50℃ 无光照：4~50℃			
恒温波动度	±1.0℃			
温度分辨率	0.1℃			
光照强度	0~12000Lx 六级可调	0~15000Lx 六级可调	0~20000Lx 六级可调	0~25000Lx 六级可调
输入功率	900W	1100W	1500W	2000W
内胆尺寸 W×D× H (mm)	500*400*750	580*500*850	580*550*950	680*550*1050
外形尺寸 W × D × H (mm)	700*630*1450	780*745*1560	780*780*1650	880*780*1750
公称容积	150L	250L	300L	400L
载物托架	3pcs			
工作环境	5~35℃			
性能参数在环境温度 25℃，相对湿度 50%，空载、无强磁、无震动条件下测得。				

注：表中温度参数均用精确度±0.1℃的标准水银温度计测量（几何中心点）。湿度参数均用精确度±3%的标准湿度计测量（几何中心点）。

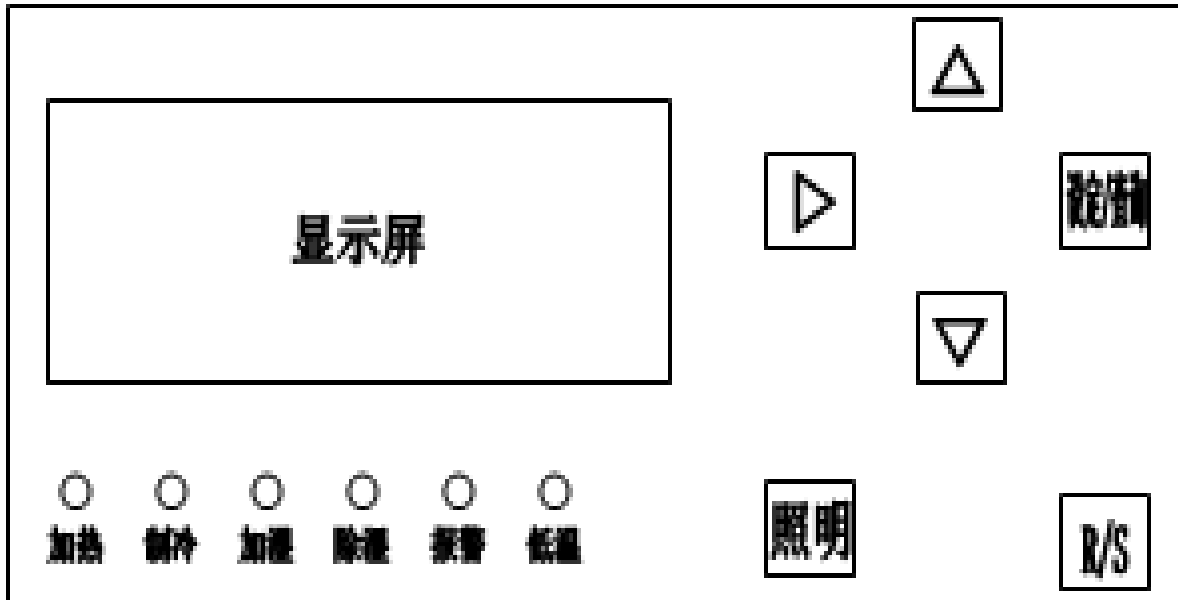
五.工作条件

- a)温度：15℃~30℃
- b)空气相对湿度：不大于 85%
- c)供电电源：AC220V,频率 50Hz±1Hz
- d)周围无强烈光照，无腐蚀性气体，通风良好，无强烈震动源及强电磁场存在。

六. 使用说明

1.使用环境要求

- a)温度：15℃~30℃
- b)空气相对湿度：不大于 85%
- c)供电电源：AC220V,频率 50HZ±1HZ
- d)周围无强烈光照，无腐蚀性气体，通风良好，无强烈震动源及强电磁场存在。



一、 按键和指示灯介绍

1. 键：主界面和查询界面下，点击切换查询界面和主界面；长按进入程序设定界面。设定界面下，点击向下切换数值，长按退出设定界面。
2. 键：主界面和查询界面下，点击开关背光；设定界面下，增加数值或向上切换参数；
3. 键：主界面和查询界面下，长按手动除霜；设定界面下，减小数值或向下切换参数
4. 键：主界面和查询界面下，长按进入参数菜单；设定界面下，切换光标位置；
5. 键：点击开启或关闭照明。
6. 键：长按 2 秒运行或停止程序。

二、 界面介绍



- 1、普通状态下，仪表显示主界面；

主界面	温度： 30.0℃	周期： 10
	湿度： 70.0%	段数： 30
	光照度： 6级	时间： 100
	【运行停止，按运行键启动！】	

- 2、在主界面中，点击 键进入查询界面，该界面下 60 秒无按键按下，自动返回到主界面；

查询界面

查询当前设定值	
温度: 30.0℃	周期: 10
湿度: 70.0%	段数: 30
光照度: 6级	时间: 100




- 3、在主界面或查询界面中，长按  键 4 秒，进入设定界面，该界面下，长按  键 4 秒，返回主界面，并保存设定数值；60 秒无按键按下，自动返回到主界面，设定数值不保存；

4、

设定界面



运行设定	总周期: 99
总设定	总段数: 30
	灭菌时间: 120
	预约时间: 120

运行设定	温度: 90.0℃
第一段	湿度: 90.0%
	光照度: 6级
	时间: 100

- 5、在主界面或查询界面中，长按  键 4 秒，进入参数密码界面；不同参数对应不同密码，输入正确密码，点击  键，进入相应参数界面；如密码输入不正确，点击  键，则返回到主界面；





参数密码界面

输入密码	用户参数: 00
共一页	温度参数: 00
	湿度参数: 00

- 6、在参数密码界面中，输入正确密码，点击  键，进入相应参数界面；该界面下，长按  键 4 秒，返回主界面，并保存设定数值；60 秒无按键按下，自动返回到主界面，设定数值不保存；

参数界面

用户参数	通讯地址: 1
共一页	掉电保护: 1
	控制方式: 2















- 7、在主界面中，同时按住  和  键 4 秒，进入内部参数密码界面，输入正确密码，点击  键，进入相应参数界面；如密码输入不正确，点击  键，则返回到主界面；

内部参数密码界面


输入密码	采样参数: 00
共一页	除霜参数: 00
	内部参数: 00
	环境温度: 00

三、 使用介绍

例：设备需要 120 分钟后开始工作，工作 10 个周期，每个周期设定 2 段，第一段需要工作 720 分钟，温度控制在 30℃，光照度为 6 级，湿度控制在 60%RH；第二段需要 1200 分钟，温度控制在 10℃，光照度为 4 级，湿度控制在 50%RH。


- 长按  键 4 秒，进入总设定界面；
- 点击  键，将光标切换到总周期的数值上，使用  和  键，将总周期设定值修改为 10；再点击  键，光标停在总段数的数值上，将总段数设定值修改为 2；再点击  键，光标停在预约时间的数值上，将预约时间修改为 120 分钟；
- 然后点击  键，进入第一段设定界面，光标停在温度的数值上，将温度设定值修改为 30℃；点击  键，光标停在湿度的数值上，将湿度设定值修改为 60%RH， 点击  键，光标停在光照度的数值上，修改光照度设定值为 6 级；再  键，键，光标停在时间的数值上，修改时间设定值为 720 分钟；
- 再点击  键进入第 2 段的设定状态，按照上述方法依次将温度，湿度，光照度和时间的设定值修改为 10℃，50%RH，4 级；最后长按  键 4 秒，退出设定界面，返回到主界面，设定完毕；
- 长按  键 2 秒，控制器开始按照预约时间计时，运行状态显示：预约计时...，120 分钟后，程序开始运行第一段；
- 程序进入第一段后，如果内部参数中的计时方式为 0，则此时计时开始，运行状态显示：正在计时...；如果计时方式为 1，则此时运行状态显示为：正在运行...，当温度到达设定值时，计时开始；如果计时方式为 2，则当温湿度均到达设定值时，计时开始；
- 第一段计时结束后进入第二段，第二段计时结束后，进入第二周期的第一段，以此类推；当第 10 周期第二段计时结束后，程序运行结束，关闭所有输出，蜂鸣器鸣叫（按任意键消音）。
- 注：当湿度设定为 0 时，加湿和除湿均不开启，可做为生化箱使用。

四、 参数介绍


a) 用户参数：密码 3（主界面下长按  3 秒，进入密码界面）

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
通讯地址	与电脑连接时，该仪器的通讯地址，多台仪器同时与电脑连接时，通讯地址不应重复；	1~16（1）

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
断电保护	0: 关闭断电保护功能; 1: 开启断电保护功能, 当仪表断电恢复后, 程序按照断电时的周期、段数、时间继续运行;	0~1(0)
计时方式	0: 0~9999 分钟; 1: 0~99 小时:0~59 分钟	0~1(1)



b) 温度参数: 密码 4 (主界面下长按  3 秒, 进入密码界面)


参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
超温报警	当测量温度>设定温度+超温报警时, 仪表报警灯亮, 切断加热保护继电器, 开制冷, 有蜂鸣器鸣叫;	0.0~50.0 (5.0) °C
零位调整	零位调整=水银温度计读数值-显示温度;	-99.9~99.9(0) °C
满度调整	当实际温度出现偏差时, 可调整该参数值纠正: 满度调整=1000 * (水银温度计读数值-显示温度)/显示温度;	-999~999(0)
比例带	时间比例作用调节。	0.0~90.0 (15.0)
积分时间	积分作用调节。	(1~9999) 300 秒
微分时间	微分作用调节。	(0~9999)200 秒
周期时间	加热控制周期。	0~60 (5)
关断加热	当测量温度>=设定温度+关断加热时, 关闭加热输出	-50.0~50.0(2.0) °C
常开温度	当控制方式为 0 时, 如果设定温度<环境温度+常开温度, 则压缩机自动切换为常开式; 当控制方式为 1 时, 如果设定温度<常开温度, 则压缩机自动切换为常开式。	-50.0~50.0 (10.0) °C
开启制冷	当控制方式为 0 或 1, 且压缩机为断开式控制时, 该参数为制冷开启点的偏移量; 当控制方式为 2 时, 制冷的开启点为: 测量温度>=设定温度+开启制冷。	-20.0~20.0(0.0) °C
关闭制冷	当控制方式为 2 时, 制冷的关闭点为: 测量温度<=设定温度+关闭制冷; (关闭制冷点应小于开启制冷点)	-20.0~20.0(-0.2) °C
制冷延时	压缩机延时保护时间, 压缩机停止与再次开启的时间间隔>=延时时间;	0~60 (3) 分



c) 湿度参数: 密码 5 (主界面下长按  3 秒, 进入密码界面)

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
超湿报警	当测量湿度>=设定湿度+超湿报警时, 切断加湿保护继电器。	0.0~50.0 (20.0) %RH
湿度零位	零位调整=湿度计读数值-显示湿度;	-99.9~99.9(0)%RH

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
湿度满度	当实际湿度出现偏差时，可调整该参数值纠正： 满度调整=1000 * (湿度计读数-显示湿度) / 显示湿度；	-999~999 (0)
比例带	时间比例作用调节。	0.0~90.0 (15.0) %RH
积分时间	积分作用调节。	(1~9999)200 秒
微分时间	微分作用调节。	(0~9999)30 秒
周期时间	加湿控制周期。	0~60 (5)秒
关断加湿	当测量湿度>=设定湿度+关断加湿时，关闭加湿输出	-50.0~50.0(0.0) %RH
常开湿度	当控制方式为 0 或 1 时，如果设定湿度<常开湿度，则压缩机自动切换为常开式。	00.0~90.0 (5.0) %RH
开启除湿	当控制方式为 0 或 1 且压缩机为断开式控制时，该参数为除湿开启点的偏移量；当压缩机控制方式为 2 时，除湿的开启点为：测量湿度>=设定湿度+开启除湿；	-20.0~20.0(0.0) %RH
关闭除湿	当控制方式为 2 时，除湿的关闭点为：测量湿度<=设定湿度+关闭除湿；（关闭除湿点应小于开启除湿点）	-20.0~20.0(-2.0) %RH
低温保护	当测量温度<低温保护时，关加湿和除湿，低温灯亮。	-20.0~60.0(0.0) °C

d) 除霜参数：密码 9（主界面下同时长按  和  3 秒，进入密码界面）

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
除霜方式	0: 电磁阀除霜方式；除霜时，电磁阀开，风机停； 1: 加热除霜方式；除霜时，电磁阀开，加热有输出，风机停，压缩机停；	0~1(0)
间隔一	0.0~9.0°C时的化霜间隔时间，单位小时	0~200 (12) 小时
间隔二	9.1~15.0°C时的化霜间隔时间，单位小时	0~200 (24) 小时
间隔三	大于 15.0°C时的化霜间隔时间，单位小时	0~200 (72) 小时
除霜一	0.0~9.0°C时的化霜输出时间，单位秒	0~300 (60) 秒
除霜二	9.1~15.0°C时的化霜输出时间，单位秒	0~300 (60) 秒
除霜三	大于 15.0°C时的化霜输出时间，单位秒	0~300 (60) 秒
手动除霜	0: 无手动除霜功能； 1: 主界面下，长按  键 8 秒，开始除霜，除霜时间根据参数：除霜一、除霜二、除霜三；	0~1 (0)

e) 内部参数：密码 101（主界面下同时长按  和  3 秒，进入密码界面）

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
温度上限	设定温度上限值	0.0~90.0 (60.0) °C

参数名称	参数功能说明	范围（出厂参数）
温度下限	设定温度下限值	-40.0~0.0 (0.0) ℃
仪表类型	0: 人工气候箱; 1: 恒温恒湿箱; 2: 光照箱	0~2(0) ℃
显示语言	0: 中文显示; 1: 英文显示	0~1(0)
控制方式	0: 系统根据参数 常开温度+环境温度、常开湿度 来判断压缩机常开式或断开式; 断开式时开启和关闭点根据环境温度自动计算; 1: 系统根据参数 常开温度、常开湿度 来判断压缩机常开式或断开式; 断开式时开启和关闭点根据环境温度自动计算; 2: 压缩机断开式, 压缩机根据 温度参数 中的 开启制冷和关闭制冷的 设定值来控制制冷; 根据 湿度参数 中的 开启除湿和关闭除湿的 设定值来控制除湿;	0~2(0)
计时判断	0: 运行就开始计时; 1: 温度到设定值开始计时; 2: 温度、湿度均到设定值开始计时	0~2 (0)
高温控制	温度设定值>高温控制 时, 只有当超温报警时压缩机开启, 否则压缩机关闭	0.0~99.9(50.0)
湿度偏差	内部调节参数	0.0~99.9 (2.0)
泄压开启	当压缩机以平衡方式工作时, 若“温度测量值≤温度设定值+泄压开启值”, 启动泄压电磁阀; 当压缩机以断开方式工作时, 若压缩机停止工作, 则启动泄压电磁阀。	-5.0~ 0.0℃ (0.0)
泄压关闭	当压缩机以平衡方式工作时, 若“温度测量值≥温度设定值+泄压关闭”, 关闭泄压电磁阀; 当压缩机以断开方式工作时, 若压缩机开始工作, 则关闭泄压电磁阀。 注: 当压缩机以平衡方式工作时, 若“泄压开启=0”且“泄压关闭=0”, 则泄压电磁阀始终处于关闭状态。	0.0~5.0℃ (0.0)
调试参数	调试参数为1时, 可进入调试流程	0~1 (0)
湿度参数	内部调节参数	1~200 (50)

环境温度: 密码 18 (当环境温度芯片故障时, 低温指示灯闪烁)

英文名称与参数指示符号对照表

参数指示符号	P2	Ft	CC	AL	LT	rc	rt	Ad	AS	ct	H3
英文名称	P2	Ft	CC	AL	LT	rc	rt	Ad	AS	ct	H3
参数指示符号	Pb	Pk	P1	d0	dc	c1	c2	c3	H1	H2	
英文名称	Pb	Pk	P1	d0	dc	c1	c2	c3	H1	H2	

七、注意事项

1. 光照培养箱在运输搬运中, 禁止倒置或大于 45 度的斜放, 搬运以后应静止 5H 以上, 方

可开启工作。

2. 本设备落地后，如地面不平整应予以垫平，设备的左右以及背面应留 300mm 以上空间，若在 30℃ 以上的环境温度下使用本设备，建议在设备的背后加强通风措施并降低环境温度（例如：安装空调使设备工作时的温度保持在 25℃ 左右）以防压缩机因过热死机。
3. 本设备在正常运行时，箱内载物摆放整齐，切勿过挤。应不影响箱内空气流通以保证箱内温度均匀。
4. 本设备应远离电磁干扰源，并应将设备的地线接地。
5. 当培养箱工作室温度接近设定温度时，加热指示灯忽亮忽暗，反复多次，属于正常现象。一般情况下，在测量温度达到控制温度后 1h 左右，工作室内温度进入恒温状态。 7
6. 设备若在制冷状态工作一段时间后，制冷效果不理想（制冷慢或产生静差），可能是蒸发器结霜所致。一般设定 40℃ 温度，让设备工作 3 小时以上（一般运行 7-15 天,必须做一次“除霜”处理），之后再投入使用。
7. 箱壁内胆和设备表面要经常擦拭，一保持清洁，增加玻璃的透明度;请勿用酸，碱或其它腐蚀性溶液来擦拭外表面。
8. 设备长期不用，应拔掉电源线，擦净箱内积水,并应定期（一般一季度）按使用条件运行 5 小时，将温度设定在 40℃，并每隔 2 小时开一次门放掉潮气,处理完毕后拔掉电源插头存放,以驱除电气部分的潮气，避免损坏有关器件。
9. 设备如发生故障，应有专业人员或生产厂家维修解决。

八、故障处理

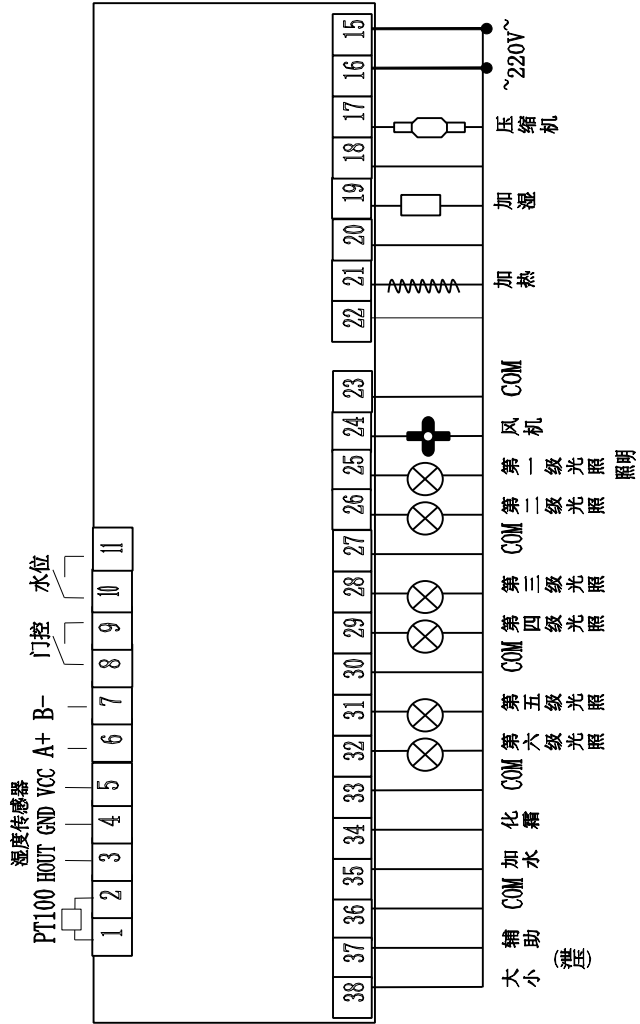
故障现象	故障原因推测	故障处理办法
开机无电（指示灯不亮）	电源插座无电或插头接触不良	修复
	箱体电源断线或未插好插头	修复，重插
	保险丝断	若换后通电仍烧断，边需检查电机等部件是否有短路（电机坏会有异味，线包发黑等现象）或通壳（绝缘电阻为 0），修复后再开机。
	电源开关坏（或未开）	更换电源开关
仪表无显示	接线脱落或仪表烧坏	重新接好导线或更换仪表
仪表显示“---” “□□□”	传感器坏或接线端（脱落）	修复或更换 PT100（0℃ 时为 100 欧姆，0.3 欧/℃）
	温度值超出了控温范围	使用规定值内适当温度值
低温灯闪烁	测温芯片故障	更换测温芯片

故障现象	故障原因推测	故障处理办法
湿度窗口显示“AA” 蜂鸣器鸣叫	加水系统故障	检查加水系统
不制冷	转换开关位置不对	设置正确的位置
	压缩机坏或管路堵或 R12 漏	更改、排堵、加 R12
	压缩机过热保护器启动	待压缩机温度下降，自然恢复
	压缩机保护器烧坏(有焦味)	更换保护器
温度失控并 AL1 报警灯亮	AL1 设置为 0 或不正确 双向可控硅被击穿 控温仪坏 (AL1 报警等不亮)	重新设置 更换 (型号: BTA16) 换控温仪
无光照	仪表坏无输出	换同型号仪表
	光照灯坏	换灯
不升温	控温仪坏 (无电源, HEAT 灯不亮)	更换控温仪
	HEAT 灯亮	调换 3041/3061 触发器或 BTA16 可控硅
	HEAT 灯亮双向可控硅不导通	更换双向可控硅 (型号: BTA16)
	使用了定时功能, 温度升后降下	使 T1≠0
控温误差大或有静差	风机坏 (不转)	更换风机
	PT100 接触不良, 阻值变大	重新接线
	PID 等参数设定不正确	重新调整参数
	冷凝器结霜过多, 制冷功率小	升温去霜 (设定 40℃ 温度, 工作 3 小时以上)
风机声音异常或噪音 大 (>70dB)	风机坏或压缩机风机坏	更换风机
	擦后风道板或风叶坏	修复

九、其它

光照培养箱经包装后, 用户在遵守储存和使用规则条件下, 从出厂之日起 1 年内产品不能正常工作时, 本公司将会无偿为用户修理零件或产品。

十、接线图



装箱清单

序号	类别	名 称	单位	数量	备注
1	文件	使用说明书	份	1	
2	文件	合格证	份	1	
3	产品		台	1	
4	配件	载物架	个	3	
5	配件	保险丝	只	2	

经检查，本单所列物品与箱内所装实物相符。