

产品选型与应用指南

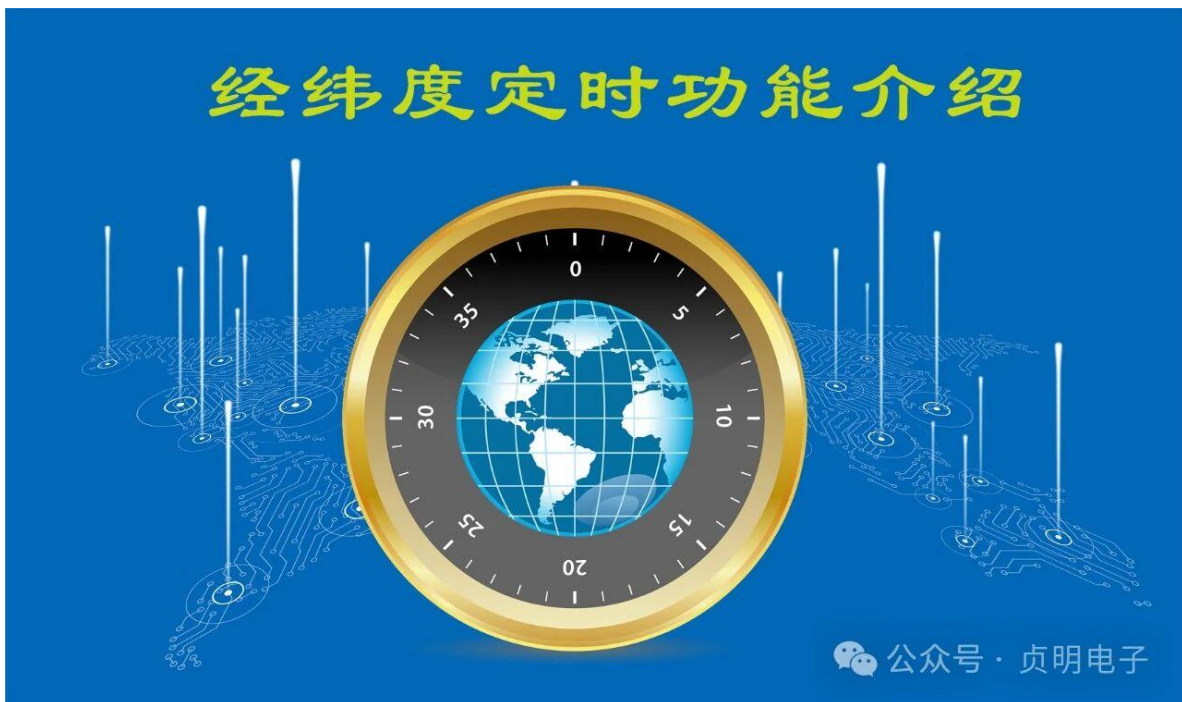
# 照明时间随季节自动变化：经纬度日出日落定时方案

常州贞明电子科技有限公司 | 智慧照明应用指南

**摘要：** 固定时刻定时需要随季节反复调整，经纬度定时则根据项目所在地自动计算每天的日出、日落时间，再按预设通道动作执行开灯或关灯。贞明电子现有控制器产品均支持经纬度定时，可通过城市区号或经纬度配置，并支持日出、日落动作及分钟级提前或延后，适合道路、园区、校园、体育场馆、文旅景区和其他户外照明项目。

不少照明项目最初采用“每天 18:00 开灯、次日 6:00 关灯”的固定定时。进入夏季后，18:00 可能仍然明亮；进入冬季后，17:00 左右环境已明显变暗。若长期使用同一组时刻，容易出现亮天开灯、天黑未开灯，运维人员还要定期修改策略。

经纬度日出日落定时的思路更直接：设备根据所在地和日期计算当天日出、日落时间，再按现场需要提前或延后若干分钟执行。它不是依赖光照传感器的实时判断，也不是简单复制一张全年固定时刻表，而是一套随日期变化的天文定时策略。



## 经纬度定时解决什么问题？

固定周定时适合营业时间、课程表、预约时段等确定的作息；经纬度定时更适合“随天亮、天黑变化”的照明任务。两者不是互相替代，而是面向不同控制条件。

1. **减少季节性调整：** 日出日落时间每天变化，设备按所在地和日期自动换算；
2. **避免过早开灯或过晚关灯：** 可让普通照明更接近实际自然光变化；
3. **适配多地区项目：** 不同城市、园区或景区分别设置所在地参数；
4. **支持分通道动作：** 日出和日落可为每个回路设置打开、关闭或不动作；
5. **保留现场修正空间：** 可根据遮挡、建筑朝向、运营时间和照度要求设置提前或延后。

[开关控制](#) | [开关设置](#) | [输入状态](#) | [系统设置](#) | [场景设置](#) | [定时设置](#) | [RS485](#)

## 定时器设置

在这里可以设置时间，及定时器参数。日出日落定时默认禁止，经纬度设置优先级大于区号，使用区号时经纬度设置为0。经纬度格式不能小数，需放大100倍，例如北京的经度是11640，纬度是3992。

14:17:24 周三

| 时间格式        | 时间设置                                       |
|-------------|--------------------------------------------|
| 年-月-日       | <input type="text" value="2024-12-4"/>     |
| 时-分-秒       | <input type="text" value="14-10-43"/>      |
| 星期          | <input type="text" value="3"/>             |
| NTP地址       | <input type="text" value="120.25.115.20"/> |
| 时区设置        | <input type="text" value="8"/>             |
| 区号          | <input type="text" value="0519"/>          |
| 经度          | <input type="text" value="0"/>             |
| 纬度          | <input type="text" value="0"/>             |
| 日出时间        | <b>6:44</b>                                |
| 日落时间        | <b>16:55</b>                               |
| 日出执行时间      | 6:39                                       |
| 日落执行时间      | 17:0                                       |
| 日出偏移时间(min) | <input type="text" value="-5"/>            |
| 日落偏移时间(min) | <input type="text" value="5"/>             |
| 日出输出        | <input type="text" value="000000000000"/>  |
| 日落输出        | <input type="text" value="111111111111"/>  |
| 经纬度定时使能     | <input type="button" value="Enable"/>      |

 公众号 · 贞明电子

## 贞明电子哪些产品支持？

目前贞明电子现有控制器产品均支持经纬度定时功能，包括以太网控制器、4G 控制器以及不同通道规模的照明和继电器控制产品。项目可按回路数量、通信条件、负载类型、安装位置和平台需求选择具体型号，不需要为了获得经纬度定时而局限于某一个系列。

经纬度定时属于控制策略能力，不代表所有产品具有相同的通道数量、继电器规格、通信接口或平台界面。正式选型仍需分别确认：

- 需要控制多少个独立回路；
- 现场使用以太网、4G 还是其他通信方式；
- 负载由控制器直接通断，还是通过接触器、中间继电器执行；
- 是否需要本地按钮、传感器联动、远程平台或客户系统接口；
- 断网、停电恢复和人工接管时的预期状态。



## 以太网-QC系列控制器



公众号 · 贞明电子

### 两种位置设置方法怎么选？

#### 方法一：填写城市区号

如果项目只需要按城市级位置计算，可填写所在地城市区号。例如常州区号为 0519，设备可据此计算当地日出和日落时间。城市区号方式配置简单，适合普通园区、校园、道路和建筑外立面照明。

[开关控制](#) | [开关设置](#) | [输入状态](#) | [系统设置](#) | [场景设置](#) | [定时设置](#) | [RS485](#)

## 定时器设置

在这里可以设置时间，及定时器参数。日出日落定时默认禁止，经纬度设置优先级大于区号，使用区号时经纬度设置为0。经纬度格式不能小数，需放大100倍，例如北京的经度是11640，纬度是3992。

14:17:24 周三

| 时间格式        | 时间设置                                       |
|-------------|--------------------------------------------|
| 年-月-日       | <input type="text" value="2024-12-4"/>     |
| 时-分-秒       | <input type="text" value="14-10-43"/>      |
| 星期          | <input type="text" value="3"/>             |
| NTP地址       | <input type="text" value="120.25.115.20"/> |
| 时区设置        | <input type="text" value="8"/>             |
| 区号          | <input type="text" value="0519"/>          |
| 经度          | <input type="text" value="0"/>             |
| 纬度          | <input type="text" value="0"/>             |
| 日出时间        | <input type="text" value="6:44"/>          |
| 日落时间        | <input type="text" value="16:55"/>         |
| 日出执行时间      | <input type="text" value="6:39"/>          |
| 日落执行时间      | <input type="text" value="17:0"/>          |
| 日出偏移时间(min) | <input type="text" value="-5"/>            |
| 日落偏移时间(min) | <input type="text" value="5"/>             |
| 日出输出        | <input type="text" value="000000000000"/>  |
| 日落输出        | <input type="text" value="111111111111"/>  |
| 经纬度定时使能     | <input type="button" value="Enable"/>      |

确认 取消

公众号 · 贞明电子

## 方法二：直接填写经纬度

对于跨区较大、位置偏远，或希望按项目现场坐标计算的场景，可以直接填写经纬度。公众号示例界面要求把经纬度放大 100 倍后填写整数：例如经度 116.40 填写 11640，纬度 39.92 填写 3992。

直接填写经纬度后，区号设置不再参与计算。经纬度的正负、东西经和南北纬不能凭印象填写；项目跨时区或位于特殊地理区域时，还需单独核对时区与日出日落计算结果。

[开关控制](#) | [开关设置](#) | [输入状态](#) | [系统设置](#) | [场景设置](#) | [定时设置](#) | [RS485](#)

### 定时器设置

在这里可以设置时间，及定时需参数。日出日落定时默认禁止，经纬度设置优先级大于区号，使用区号时经纬度设置为0。经纬度格式不能小数，需放大100倍。例如北京的经度是11640，纬度是3992。

13:56:22 周二

| 时间格式        | 时间设置                            |
|-------------|---------------------------------|
| 年-月-日       | 2024-12-10                      |
| 时-分-秒       | 13:51:40                        |
| 星期          | 2                               |
| NTP地址       | 103.224.212.214                 |
| 时区设置        | 8                               |
| 区号          | 0                               |
| 经度          | 11640                           |
| 纬度          | 3992                            |
| 日出时间        | 6:49                            |
| 日落时间        | 16:56                           |
| 日出执行时间      | 0:0                             |
| 日落执行时间      | 0:0                             |
| 日出偏移时间(min) | 0                               |
| 日落偏移时间(min) | 0                               |
| 日出输出        | 000000                          |
| 日落输出        | 111111                          |
| 经纬度定时使能     | <input type="checkbox"/> Enable |

确认 取消

公众号 · 贞明电子

## 日出和日落时，各通道怎样动作？

经纬度定时不是只能“日落全开、日出全关”。控制器可按通道设置日出输出和日落输出：

- 11.`0`：对应通道执行关闭；
- 12.`1`：对应通道执行打开；
- 13.`x`：对应通道保持原状态，不执行动作。

例如 6 通道设备的日出输出设为`000000`，表示日出时 6 路全部关闭；日落输出设为`111111`，表示日落时 6 路全部打开。如果值班照明需要全天保留，可把对应通道设置为`x`，避免经纬度定时改变该回路。

实际字符串长度应与设备通道数和当前界面规则一致。设置后要逐通道核对名称、端子、负载和动作，不要只看字符串是否填写成功。

[开关控制](#) | [开关设置](#) | [输入状态](#) | [系统设置](#) | [场景设置](#) | [定时设置](#) | [RS-485](#)

### 定时器设置

在这里可以设置时间，及定时参数。日出日落定时默认禁止。经纬度设置优先级大于区号，使用区号时经纬度设置为0。经纬度格式不能小数，需放大100倍。例如北京的经度是11640，纬度是3992。

13:55:29 周二

| 时间格式        | 时间设置            |
|-------------|-----------------|
| 年-月-日       | 2024-12-10      |
| 时-分-秒       | 13:51:40        |
| 星期          | 2               |
| NTP地址       | 103.224.212.214 |
| 时区设置        | 8               |
| 区号          | 0619            |
| 经度          | 0               |
| 纬度          | 0               |
| 日出时间        | 6:49            |
| 日落时间        | 16:56           |
| 日出执行时间      | 0:0             |
| 日落执行时间      | 0:0             |
| 日出偏移时间(min) | 0               |
| 日落偏移时间(min) | 0               |
| 日出输出        | 000000          |
| 日落输出        | 111111          |
| 经纬度定时使能     | Enable          |

确认 取消

公众号 · 贞明电子

## 为什么还要设置提前或延后？

天文日落并不等于现场立即需要开灯。高层建筑遮挡、山谷地形、阴雨天气、道路安全要求、场馆开放时间和景区运营安排都会影响实际执行时刻。

偏移量用分钟表示：负数代表提前，正数代表延后。例如日落偏移为-10，表示在计算出的日落时间前 10 分钟执行；日出偏移为 15，表示日出后 15 分钟再执行。原功能资料注明最多可提前 128 分钟，其他正负范围和输入格式应以当前设备界面为准。

偏移不宜照搬其他项目。建议先记录一周现场自然光和运营情况，再确定初始偏移，并在季节交替时复核一次。

[开关控制](#) | [开关设置](#) | [输入状态](#) | [系统设置](#) | [场景设置](#) | [定时设置](#) | [RS485](#)

## 定时器设置

在这里可以设置时间，及定时器参数。日出日落定时默认禁止，经纬度设置优先级大于区号，使用区号时经纬度设置为0。经纬度格式不能小数，需放大100倍，例如北京的经度是11640，纬度是3992。

14:17:24 周三

| 时间格式        | 时间设置          |
|-------------|---------------|
| 年-月-日       | 2024-12-4     |
| 时-分-秒       | 14-10-43      |
| 星期          | 3             |
| NTP地址       | 120.25.115.20 |
| 时区设置        | 8             |
| 区号          | 0519          |
| 经度          | 0             |
| 纬度          | 0             |
| 日出时间        | 6:44          |
| 日落时间        | 16:55         |
| 日出执行时间      | 6:39          |
| 日落执行时间      | 17:0          |
| 日出偏移时间(min) | -5            |
| 日落偏移时间(min) | 5             |
| 日出输出        | 000000000000  |
| 日落输出        | 111111111111  |
| 经纬度定时使能     | Enable        |

确认 取消

公众号 · 贞明电子

## 完成设置后为什么没有动作？

经纬度定时功能默认可能处于禁用状态。完成区号或经纬度、通道输出和偏移量配置后，还要把经纬度定时切换为 Enable，并保存设置。

[开关控制](#) | [开关设置](#) | [输入状态](#) | [系统设置](#) | [场景设置](#) | [定时设置](#) | [RS485](#)

## 定时器设置

在这里可以设置时间，及定时器参数。日出日落定时默认禁止，经纬度设置优先级大于区号，使用区号时经纬度设置为0。经纬度格式不能小数，需放大100倍，例如北京的经度是11640，纬度是3992。

13:51:41 周二

| 时间格式        | 时间设置            |
|-------------|-----------------|
| 年-月-日       | 2024-12-10      |
| 时-分-秒       | 13-51-40        |
| 星期          | 2               |
| NTP地址       | 103.224.212.214 |
| 时区设置        | 8               |
| 区号          | 0519            |
| 经度          | 0               |
| 纬度          | 0               |
| 日出时间        | 6:49            |
| 日落时间        | 16:56           |
| 日出执行时间      | 0:0             |
| 日落执行时间      | 0:0             |
| 日出偏移时间(min) | 0               |
| 日落偏移时间(min) | 0               |
| 日出输出        | xxxxxxxx        |
| 日落输出        | xxxxxxxx        |
| 经纬度定时使能     | Enable          |

确认 取消

公众号 · 贞明电子

如果启用后仍未按预期执行，建议按以下顺序排查：

14.设备日期、时间和时区是否正确；

- 15.NTP 校时或设备时钟是否正常；
- 16.城市区号或经纬度是否填写正确，二者是否存在覆盖关系；
- 17.页面显示的日出、日落时间是否符合当地当天情况；
- 18.偏移后的实际执行时间是否已经跨日；
- 19.日出、日落输出字符串是否与通道数相符；
- 20.经度纬度定时是否已使能并保存；
- 21.通道是否被手动操作、其他定时、场景或联动策略再次改变；
- 22.设备断电重启后，时间、使能和策略是否保持；
- 23.现场接触器、断路器、负载回路和人工转换开关是否处于允许动作状态。

## 哪些场景适合经纬度定时？

### 道路、园区和厂区公共照明

路灯、园区道路、停车区、门岗外部照明和厂区公共照明可按日落前后开灯、日出前后关灯。夜间还可叠加固定时刻策略，对非必要回路分组关闭，保留安全和值班照明。

### 校园和体育场馆

校园道路、操场外围、体育馆外立面和场馆辅助照明可用日落策略决定基础开灯时间，再结合课程、训练、比赛和闭馆时间使用周定时或人工场景控制。经纬度定时负责跟随自然光，预约或赛事系统负责实际运营时段。

### 文旅景区和建筑景观

景区入口、步道、建筑轮廓、景观节点和普通夜景照明可按所在地日落时间启动，再根据工作日、节假日和闭园时间分阶段关闭。演艺灯光、喷泉表演、应急疏散照明和消防强制控制应使用独立的专业系统或安全回路。

## 广告灯箱、门头和连锁门店

不同城市的门店可分别设置所在地参数，让门头、灯箱和外部照明随当地日落变化。平台集中管理时，应按区域分组，防止一套位置参数误用于所有门店。

## 养殖场、温室和户外作业区

场区道路、装卸区和普通辅助照明可结合日出日落控制。涉及动物光照周期、植物补光、生长节律或生产工艺时，应以养殖、种植工艺为主，经纬度定时只能作为一个时间条件，不能直接替代专业光照方案。

## 经纬度定时、固定定时和光照传感器怎样组合？

- 24. **经纬度定时**：适合随季节变化的基础开关灯时刻，不依赖现场光照传感器；
- 25. **固定周定时**：适合营业、上课、训练、闭馆和分时关闭等确定作息；
- 26. **光照传感器**：适合根据阴雨、遮挡和局部环境亮度进行实时修正；
- 27. **人体或车辆传感器**：适合夜间按需点亮、延时关闭；
- 28. **人工场景**：适合赛事、活动、检修和临时运营。

常见组合方式是：日落到来时允许基础照明投入，深夜由固定定时关闭非必要回路，保留回路再由人体或车辆传感器按需触发；日出后统一退出夜间策略。控制优先级、并发规则和人工接管方式应在调试阶段写清并逐项验证。

## 项目落地建议按这 7 步进行

- 29. **整理回路**：列出每个照明回路、区域、负载类型、执行器和人工开关；
- 30. **选择设备**：按通道、网络、安装和平台需求选择贞明电子控制器；
- 31. **确认位置**：确定使用城市区号还是现场经纬度，并核对时区；
- 32. **定义动作**：分别写清日出、日落时每个通道打开、关闭或不动作；

- 33. **设置偏移：**依据现场遮挡、照度和运营需求确定提前或延后；
- 34. **联调策略：**核对经纬度定时与周定时、传感器、场景和人工控制的优先级；
- 35. **异常验收：**测试断网、断电重启、时钟异常、跨日、手动接管和负载保护。

## 常见问题 FAQ

### 经纬度定时需要一直联网吗？

设备需要有正确的日期、时间、时区和所在地参数。是否依赖网络校时、断网后能否持续计算，以及策略保存方式会受设备和版本影响。对必须断网运行的项目，应通过样机或现场测试验证，而不是只依据界面判断。

### 区号和经纬度可以同时填写吗？

可以在界面中看到两组字段，但直接填写有效经纬度后，区号不再参与计算。建议项目资料只保留一种明确的定位方式，避免维护人员误解。

### 阴雨天会自动提前开灯吗？

经纬度定时计算的是天文日出日落，不会自动感知当天阴雨和现场遮挡。需要按实际亮度修正时间，可组合光照传感器或设置适当偏移量。

### 所有通道必须同时开关吗？

不需要。每个通道可设置打开、关闭或不动作，可把值班、安全、景观和普通照明分开处理。通道动作规则以当前设备界面为准。

## 能否与平台场景、周定时和传感器联动同时使用？

可以按项目组合，但要先确定策略优先级和冲突处理。例如日落打开后，周定时可在闭园时关闭；临时活动由人工场景覆盖；夜间人体感应只控制指定回路。投运前应逐项测试状态同步和恢复逻辑。

## 经纬度定时可以用于应急照明吗？

不能把普通网络控制策略作为应急照明、疏散指示或消防强制控制的唯一手段。相关系统应按设计规范独立设置，并保留可靠的硬件控制和人工接管。

## 获取选型与项目支持

如果您正在规划道路、园区、校园、体育场馆、文旅景区、广告灯箱或户外作业区照明，可先整理项目位置、回路清单、负载类型、网络条件、日出日落动作和偏移需求，贞明电子可协助完成控制器选型、策略配置、平台接入和项目联调。

项目选型、平台接入或方案咨询，可联系常州贞明电子科技有限公司：**16605298829**，微信同号；访问[贞明电子官网 \(https://iotzone.cn/\)](https://iotzone.cn/) 了解更多产品与方案。