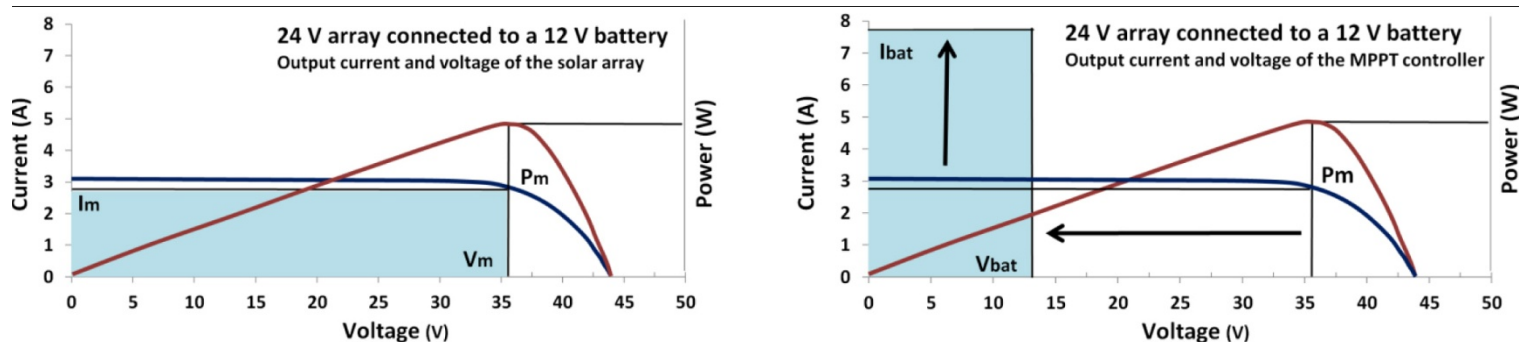


## 1 工作原理:

PWM 实际上相当于开关，把组件和电池连接在一起，结果是组件的电压被拉低到接近于电池组电压。

MPPT 控制器则更复杂（成本更高）：它会调整输入电压以从组件中获取最大的能量，然后通过变压成电池所需求的充电电压，因此它切断了组件和电池的直接连接，可从高电压的组件对低电压的电池组充电，比如：组件输出 36V，可通过 MPPT 连接到 12V 电池。



Graphical representation of the DC to DC transformation as performed by an MPPT controller

## 2, MPPT 的两个强项

a)最大功率点跟踪：在太阳能电池温度较低(<45 度)或较高(>75 度)或光照较低时，MPPT 控制器可以吸收更多的太阳能

b)较低的电缆成本和电流损耗

当组件功率达到几百瓦，太阳能组件增加，电缆加长，用组件串联可以使线径减少，降低电缆成本和减少运行时的线损。

c)低光照条件下，更多的输出电流

## 3, 结论

PWM: PWM 控制器是小型系统的低成本选择，而且当太阳能电池温度范围在：45-75 度之间

MPPT: 为了最大程度利用 MPPT 控制器，组件电压应尽可能比电池电压高，对较大的系统而言，

MPPT 是较好的选择，因为可以使用较小的电缆，带来成本降低，同时在太阳能电池温度较低(<45 度)或较高(>75 度)或光照较低时，MPPT 控制器可以吸收更多的太阳能。

# BLUESOLAR MPPT 控制器型号介绍 (S:内置蓝牙 (S)：普通和蓝牙)

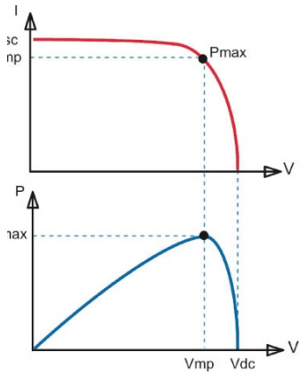
www.royal-tech.cn 路亚科技

## 关键特性:

- 快速的最大功率点跟踪 (MPPT)
- 部分阴影日照下, 最大功率点识别
- 小功率型号有负载输出端口
- 长寿命智能电池管理
- 自动电池电压识别
- 灵活的充电算法
- 过温保护, 温度高时, 降额输出
- 白天 / 夜晚定时和路灯灯光调节功能

## 发电数据监控

1. **蓝牙接口:** 通过智能手机监控带VE DIRECT接口MPPT的状态参数
2. **CCGX面板:** 所有控制器与CCGX兼容, CCGX控制面板提供了对连接设备的直观控制和监测, 包括: 逆变器、一体机、SKYLLA I 充电器、太阳能充电控制器、BMV监测仪等。
3. **VRM在线门户:** 除了在面板上监测设备, 系统信息还转发到免费的云端VRM服务器, 用户可通过手机、平板和电脑监测系统运行状态。详情可访问 <https://vrn.victronenergy.com/>, 了解相关信息。



型号	负载输出	风扇	电池电压-电流	显示	手机设置监控	CCGX兼容	通讯
(S) 75/10	是	无	12/24V-10A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 75/15	是	无	12/24V-15A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 100/15	是	无	12/24V-15A	无	是	是	VE DIRECT
S 100/20	是	无	12/24V-20A	无	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
S 100/20-48	是	无	48V-20A	无	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
(S) 100/30	无	无	12/24V-30A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 100/50	无	无	12/24V-50A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 150/35	无	无	12/24/36/48V-35A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 150/45-Tr	无	无	12/24/36/48V-45A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 150/60-Tr	无	无	12/24/36/48V-60A	无	是	是	VE DIRECT
(S) 150/70-Tr	无	无	12/24/36/48V-70A	无	是	是	VE DIRECT
S 150/85-Tr	无	无	12/24/36/48V-85A	可选	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
S 150/100-Tr	无	无	12/24/36/48V-100A	可选	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
S 250/60-Tr	无	无	12/24/36/48V-60A	可选	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
S 250/70-Tr	无	无	12/24/36/48V-70A	可选	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
S 250/85-Tr	无	无	12/24/36/48V-85A	可选	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
S 250/100-Tr	无	无	12/24/36/48V-100A	可选	是 (内置蓝牙)	是	VE DIRECT
150/70-CAN	无	无	12/24/36/48V-70A	有	无	是	VE CAN
150/85-CAN	无	有	12/24/36/48V-85A	有	无	是	VE CAN

## MPPT: 上图:

太阳能板输出电流 (I) 与输出电压关系最大输出功率 (MPP) 是  $I \times V$  的积达到最大

## 下图

太阳能板输出功率 (P) 与输出电压关系当使用 PWM (不是 MPPT) 控制器时, 太阳能板的输出电压约等于电池电压, 低于  $V_{mp}$  值

