



BMduino-Shield
高功率电源扩充板

BMP26T065

使用手册

版本: V1.00 日期: 2024-10-24

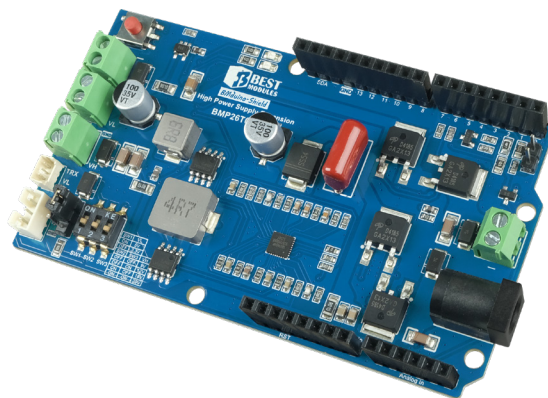
www.bestmodulescorp.com

目录

简介	3
特性	3
方框图	4
引脚说明	4
技术规格	5
硬件概述	6
电源	6
4 路电压输出	7
单线 UART 接口	7
应用电路	9
尺寸规格	9
附录：输入电压与建议最大输出电流	10

简介

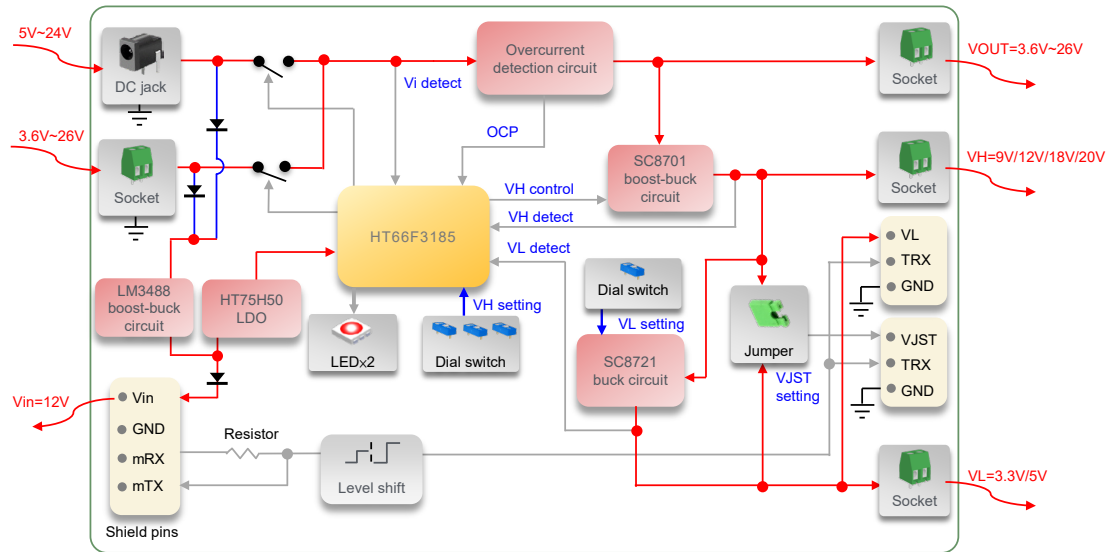
BMP26T065 是倍创推出的高功率电源扩充板。扩充板使用 DC 适配器接口或外接电源接口供电。内部升压和降压电路可于 VOUT/VL/VH 接口和 Vin 引脚输出四路电压。用户可根据需要, 得到 3.3V、5V、9V、12V、18V、20V 电压。并提供两种单线 UART 通信接口, 供开发板串接数字舵机模块及供应所需电压。此扩充板可直插于 BMduino UNO 开发板上使用。可应用于多电源需求等场合。



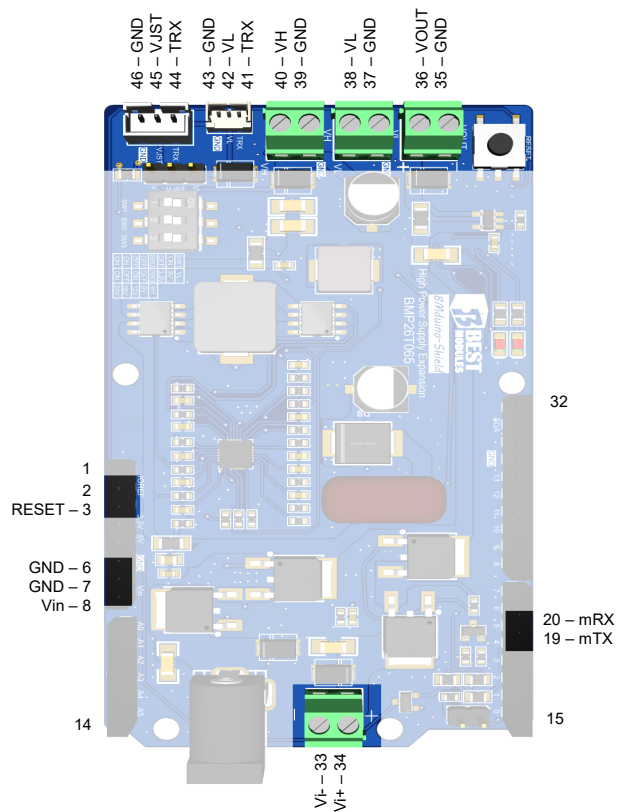
特性

- 工作电压:
 - ◆ 5V~24V (DC 适配器接口)
 - ◆ 3.6V~26V (外接电源接口)
- 驱动能力: 2.7A (VH 接口)、2.5A (VL 接口)、2.5A (VOUT 接口)、1A (Vin 引脚)
- 四路电压输出
 - ◆ VOUT 接口: DC 适配器或外接电源输入直接输出到 VOUT
 - ◆ VL 接口: 降压输出电压值 VL=3.3V/5V (通过拨码开关切换)
 - ◆ VH 接口: 升降压输出电压值 VH=9V/12V/18V/20V (通过拨码开关切换)
 - ◆ Vin 引脚: 输出到 BMduino-Shield 的 Vin 引脚, 电压值 Vin=12V
- 单线 UART 通信接口: XH1.27 和 PH2.0 两种接口, 可实现对数字舵机模块的控制
- 工作温度: <90°C
- 板载 RESET 按键, 可复位 BMduino UNO 开发板
- 扩充板尺寸: 93.22mm×53.34mm×23mm

方框图



引脚说明



BMduino-Shield 引脚:

引脚	功能	BMduino 引脚	说明
3	RESET	RESET	复位 BMduino UNO 开发板
8	Vin	Vin	BMduino UNO 开发板的供电引脚
6&7	GND	GND	负电源，接地
19	mRX	D4	UART 接收数据线
20	mTX	D5	UART 发送数据线

外接电源、VOUT、VH、VL 引脚:

引脚	功能	描述
33	Vi-	外接电源负电源，接地
34	Vi+	外接电源正电源
35	GND	VOUT 负电源，接地
36	VOUT	VOUT 正电源
37	GND	VL 负电源，接地
38	VL	VL 正电源
39	GND	VH 负电源，接地
40	VH	VH 正电源

单线 UART 通信接口:

引脚	功能	描述
41&44	TRX	单线 UART 通信引脚
42	VL	舵机正电源，输出 VL
45	VJST	舵机正电源，输出 VH 或 VL，通过跳帽选择
43&46	GND	舵机负电源，接地

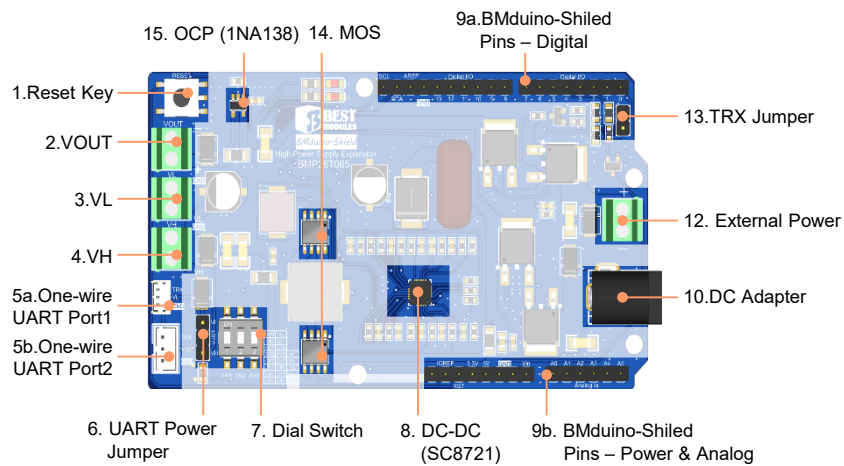
注：单线数字舵机接口只能支持 BMduino UNO 开发板，不支持 Arduino UNO 开发板。

技术规格

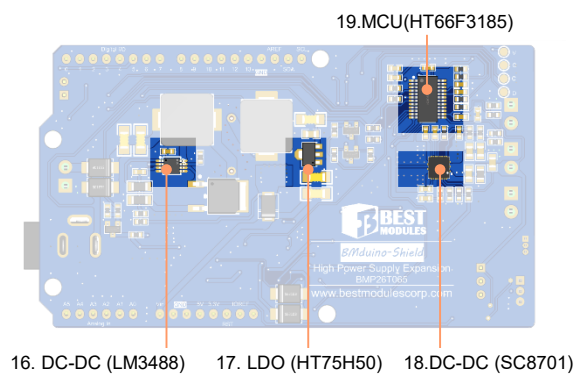
符号	参数	工作条件	最小	典型	最大	单位
Vi	工作电压	外接电源接线端供电	3.6	—	26	V
		DC 适配器供电	5	—	24	V
Ii	工作电流	Vi=20V，VH=18V	0	—	2.7	A
Iout	VOUT 驱动能力	—	—	2	2.5	A
	VL 驱动能力	VL=3.3V	—	—	2.5	A
		VL=5V	—	—	2.5	A
	VH 驱动能力	VH=9V	—	—	2.7	A
		VH=12V	—	—	2.7	A
		VH=18V	—	—	2.7	A
		VH=20V	—	—	2.7	A
	Vin 驱动能力	Vin=12V	—	—	1	A

不同的输入电压驱动能力不同，请参考附录。

硬件概述

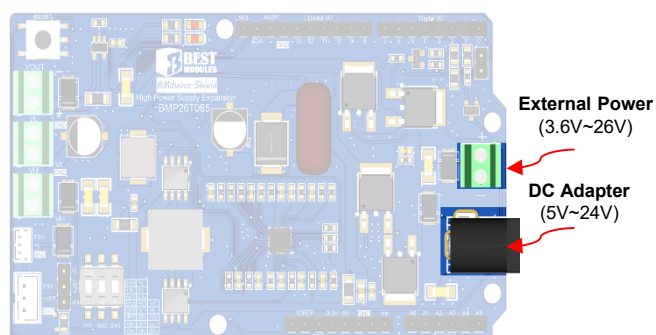


PCBA 正面图



PCBA 反面图

电源

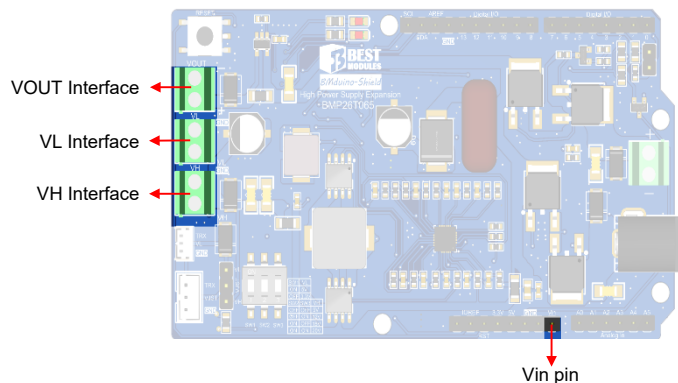


- 扩充板电源
 - ◆ DC 适配器：输入 5V~24V
 - ◆ 外部电源：输入 3.6V~26V

两种供电方式，谁先接入就由谁供电，后接入者无效。

- BMduino UNO 开发板电源
 - ◆ 扩充板通过 Vin 引脚输出 12V 给 BMduino UNO 开发板供电，开发板无需另外供电

4 路电压输出



- VOUT 接口：DC 适配器或外接电源输入直接输出到 VOUT
- VL 接口：降压输出电压值 VL=3.3V/5V，通过拨码开关 SW1 切换

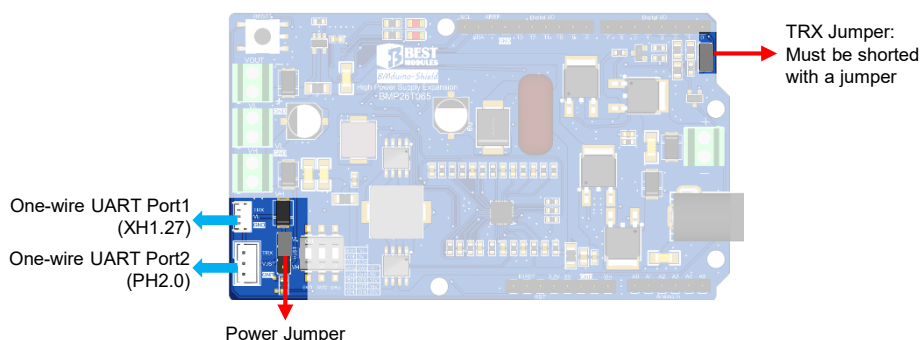
拨码开关 SW1	VL 输出电压
OFF	3.3V
ON	5V

- VH 接口：经过升降压电路输出 VH=9V/12V/18V/20V，通过拨码开关 SW2 和 SW3 切换

拨码开关 SW2	拨码开关 SW3	VH 输出电压
OFF	OFF	9V
OFF	ON	12V
ON	OFF	18V
ON	ON	20V

- Vin 引脚：输出到 BMduino-Shield 的 Vin 引脚，电压值 Vin=12V

单线 UART 接口



- 扩充板提供两种单线 UART 通信接口，可实现对数字舵机模块的控制
 - ◆ One-wire UART Port1: XH 1.27mm
 - ◆ One-wire UART Port2: PH 2.0mm

注：(1) 使用单线 UART 接口时，需要将 TRX 跳帽短接，此作用是将 TX 和 RX 短接成单线 TRX。
 (2) 单线数字舵机接口只能支持 BMduino UNO 开发板，不支持 Arduino UNO 开发板。

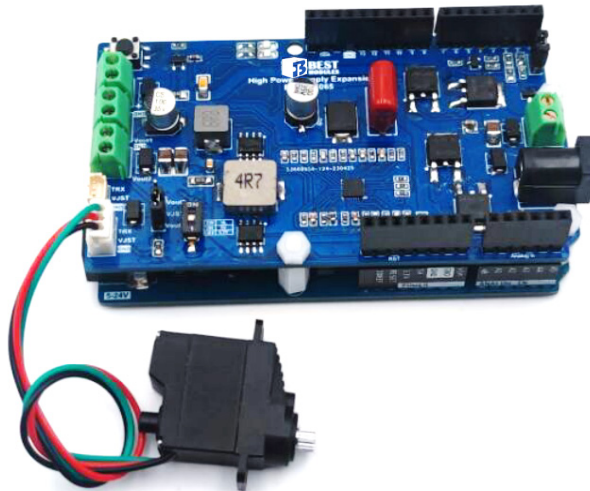
- 舵机电源
 - ◆ One-wire UART Port1 舵机接口的电源固定为 VL (3.3V/5V) 供电
 - ◆ One-wire UART Port2 舵机接口的电源通过跳帽选择

电源跳帽		舵机电源
VH	VL	
短接	断路	VH (9V/12V/18V/20V)
断路	短接	VL (3.3V/5V)

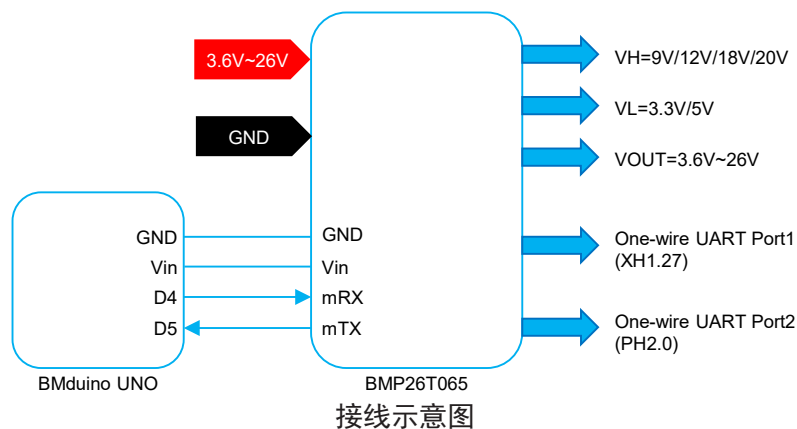
- 接口

引脚	功能	描述
TRX	TX&RX	单线 UART 通信引脚
VJST/VL	PWR	舵机正电源
GND	PWR	舵机负电源，接地

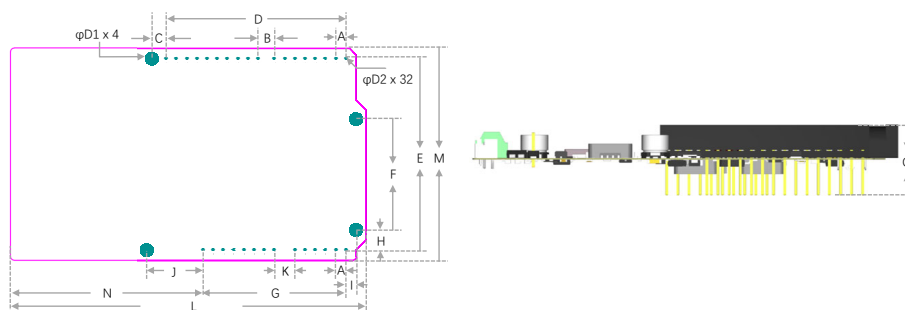
- 应用实例：连接倍创推出的中型数字舵机模块 BM22O2421-A



应用电路



尺寸规格



尺寸信息

编号	单位	mm	inch
A		2.54	0.1
B		4.064	0.16
C		3.556	0.14
D		44.70	1.76
E		48.26	1.9
F		27.94	1.1
G		36.56	1.4
H		5.08	0.2
I		2.54	0.1
J		13.97	0.55
K		5.08	0.2
L (板框长度)		93.22	3.67
M (板框宽度)		53.34	2.1

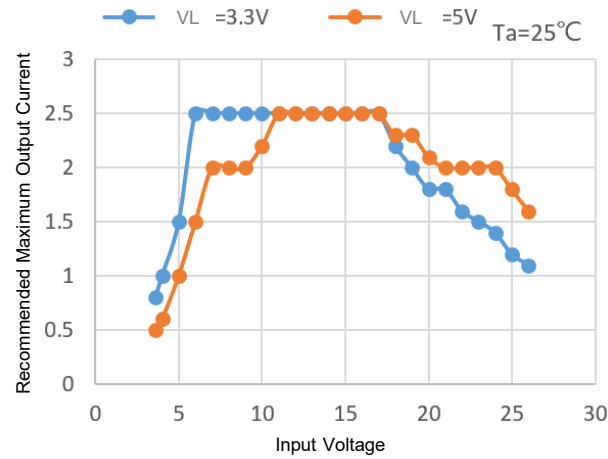
单位	mm	inch
编号		
N	53	2.086
O	23	0.9
D1	3.25	0.128

尺寸列表

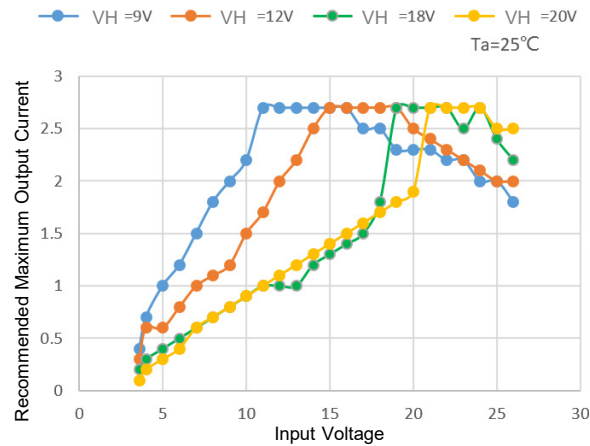
附录：输入电压与建议最大输出电流

测试都是采用外部电源 (数字电源) 供电，采用电流计进行电流测量，并搭配电子负载和红外测温仪。以下参数是工程师综合考虑电路的工作温度、效率综合得出的结论。

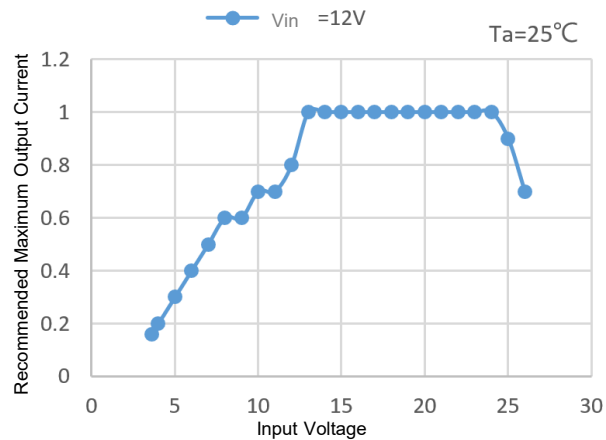
1) 输出 VL，环境温度 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，建议最大输出电流和输入电压的关系



2) 输出 VH，环境温度 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，建议最大输出电流和输入电压的关系



3) 输出 V_{in} 给 BMduino 供电，环境温度 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，建议最大输出电流和输入电压的关系



Copyright© 2024 by BEST MODULES CORP. All Rights Reserved.

本文件出版时倍创已针对所载信息为合理注意，但不保证信息准确无误。文中提到的信息仅是提供作为参考，且可能被更新取代。倍创不担保任何明示、默示或法定的，包括但不限于适合商品化、令人满意的质量、规格、特性、功能与特定用途、不侵害第三方权利等保证责任。倍创就文中提到的信息及该信息之应用，不承担任何法律责任。此外，倍创并不推荐将倍创的产品使用在会由于故障或其他原因而可能会对人身安全造成危害的地方。倍创特此声明，不授权将产品使用于救生、维生或安全关键零部件。在救生 / 维生或安全应用中使用倍创产品的风险完全由买方承担，如因该等使用导致倍创遭受损害、索赔、诉讼或产生费用，买方同意出面进行辩护、赔偿并使倍创免受损害。倍创 (及其授权方，如适用) 拥有本文件所提供信息 (包括但不限于内容、数据、示例、材料、图形、商标) 的知识产权，且该信息受著作权法和其他知识产权法的保护。倍创在此并未明示或暗示授予任何知识产权。倍创拥有不事先通知而修改本文件所载信息的权利。如欲取得最新的信息，请与我们联系。