

功能描述:

UCS512C4是DMX512差分并联协议LED驱动芯片，4通道高精度恒流输出，UCS512C4解码技术精准解码DMX512信号，可兼容并拓展512协议信号，UCS512C4对传输频率在200K-750K以内的DMX512信号完全自适应解码，无需进行任何速度设置，寻址可达4096通道。UCS512C4内置E2PROM，无需外接，采用AB线在线写码及写参数，写码及写参数完全独立，参数包括1/2/4字段选择参数及上电4通道任意亮灯状态参数。芯片提供4个耐压30V以上的可达60毫安的高精度恒流输出通道，并且藉由1个外接电阻来设定电流的输出大小。高端口刷新率，大幅提高画面刷新率。UCS512C4有PWM反极性降频输出功能，此功能适合外挂三极管，MOS管或大电流恒流驱动IC的应用。UCS512C4更可藉由将多组恒流输出接口短路以扩大电流驱动能力。它主要为建筑物装饰和舞台灯光效果LED 照明系统而设计，适合于需要并接的 LED 照明系统，某一个芯片的异常完全不影响其他芯片的正常工作，维护简单方便。

特性:

- 兼容并扩展DMX512(1990)信号协议;
- 控制方式: 差分并联, 最大支持4096个通道
- 高达12位精度的自适应解码技术, 对信号传输速率200K ~ 750kbps的DMX512信号可精准自适应解码
- 内置485模块具有差分信号分辨率高及差分输入阻抗大的优点, 可大大加强带载能力
- IC的A端口内置上拉, 在AB线悬空状态下具有一定抗干扰能力

- AB线在线写码, 可一次性自动写码, 支持先安装后写码方式
- 写码器至IC只有A, B, GND 3线, 无写码线。在线写码时IC之间需连写码线
- 写码最长距离只受AB总线限制。
- 双E2地址码备份模式, 一个E2损坏也不影响地址码读取

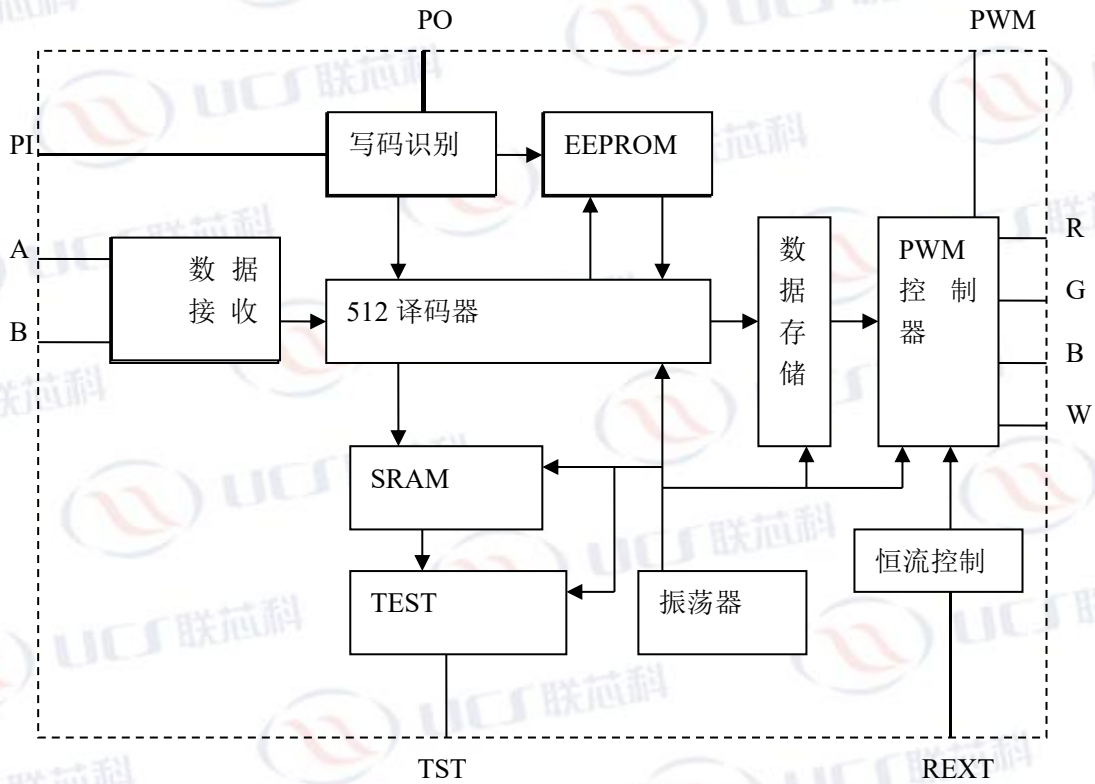
- 具备独立的参数写入功能, 可在不用重新写码的情况下单独写入参数: 上电亮灯状态和字段选择
- 上电亮灯状态选择参数: 可选择上电后RGBW 4个输出端口的任意灰度组合, 可作为品牌独特标识
- 字段选择参数: 可进行1, 2, 4字段选择, 选择合适字段可在扩流的同时减少数据发送量
- 写码及写入字段选择参数后均立刻生效, 无需重新上电
- 写码成功亮白灯25%, 写参数(字段或上电亮灯状态)成功亮红灯25%。
- 写码协议完全同UCS512C。
- 如果未进行过参数写入, 则出厂默认上电亮蓝灯, 4字段模式。如果已写入过参数, 则上电后将按存储在E2中的参数执行上电亮灯状态及字段设置

- 内置5V稳压管, RGBW输出端口耐压30V
- 低压增强功能, 可在2.5V电压下稳定工作, 大大提高5V供电系统稳定性
- R/G/B/W 四位恒流输出通道, 端口刷新率3.6KHz
- 外置输出恒流可调电阻, 每通道电流范围3~60mA;
- ±3%高精度恒流
- PWM 选择端可选择反极性降频功能, 降频后端口刷新率为500HZ, 适合外挂大电流驱动器件
- 内置专利的S-AI抗干扰模块, 大大加强抗干扰能力
- 80nS输出通道迟滞, 降低突波电流干扰
- 工业级设计, 性能稳定

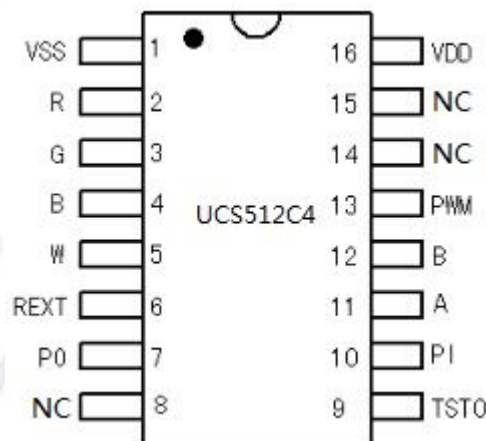
应用范围:

点光源, 线条灯, 洗墙灯, 舞台灯光系统, 室内外视频墙, 装饰照明系统

内部框图:



管脚图:



脚位说明

UCS512C4		
序号	符号	功能描述
1	GND	地
2~5	RGBW	PWM 输出端口
6	REXT	恒流反馈端，对地接电阻调整输出电流大小
7	PO	写码控制线输出
8	NC	空脚
9	TSTO	测试脚
10	PI	写码控制线输入，内置上拉
11	A	差分信号，正
12	B	差分信号，负
13	PWM	输出极性选择，一般悬空，接 VDD 后输出极性相反，同时端口刷新频率降为 500HZ
14	NC	空脚
15	NC	空脚
16	VDD	电源端，内置 5V 稳压管

最大额定值（如无特殊说明， $T_a = 25^\circ\text{C}$ ， $V_{dd} = 5\text{V}$ ）

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	V_{dd}	+ 2.5 ~ + 6.5	V
输出端口耐压	V_{out}	30	V
逻辑输入电压	V_i	-0.5 ~ $V_{dd} + 0.5$	V
工作温度（内部芯片）	T_{opt}	-45 ~ + 125	$^\circ\text{C}$
储存温度	T_{stg}	-55 ~ + 150	$^\circ\text{C}$
抗静电	ESD	6000	V
额定输出功率	P_d	600	mW

推荐工作范围（如无特殊说明， $T_a = -40 \sim + 85^\circ\text{C}$ ， $V_{dd} = 5\text{V}$ ）

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
逻辑电源电压	V_{dd}	2.5	5.5	6	V	-
高电平输入电压	V_{ih}	0.7 V_{dd}	-	V_{dd}	V	-
低电平输入电压	V_{il}	0	-	0.3 V_{dd}	V	-
输出端口耐压	V_{out}			30	V	

电气参数 (如无特殊说明, $T_a = -40 \sim +85^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$, $V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{V}$)

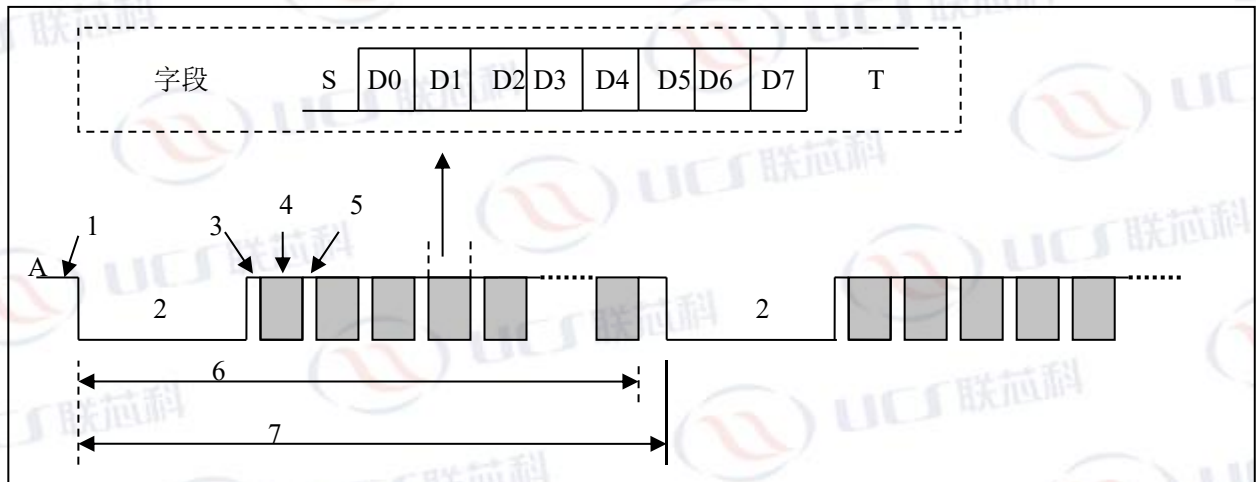
参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
低电平输出电流	I_{ol}	10	-	-	mA	$V_{po} = 0.4\text{V}$
高电平输出点流	I_{oh}	10	-	-	mA	$V_{po} = 4.6\text{V}$
输入电流	I_i	-	-	± 1	μA	PI
差分输入共模电压	V_{cm}			12	V	
差分输入电流	I_{ab}			28	μA	VDD=5V
差分输入临限电压	V_{th}	-0.2		0.2	V	$0 < V_{cm} < 12\text{V}$
差分输入迟滞电压			70		mV	$V_{cm} = 0\text{V}$
差分输入阻抗	R_{in}		250		K Ω	A, B 对地
输出管脚电流	I_{sink}		60		mA	R, G, B, W (REXT 对地电阻 400 欧姆)
高电平输入电压	V_{ih}	$0.7 V_{DD}$	-		V	PI
低电平输入电压	V_{il}	-	-	$0.3 V_{DD}$	V	PI
电流偏移量 (通道间)	dI_{out}		± 1.5	± 3.0	%	$V_{ds} = 1\text{V}$, $I_{out} = 17\text{mA}$
电流偏移量 (芯片间)	dI_{out}		± 3.0	± 5.0	%	$V_{ds} = 1\text{V}$, $I_{out} = 17\text{mA}$
电压偏移量 VS- V_{ds}	% dV_{ds}		± 0.1	± 0.5	%/V	$1\text{V} < V_{ds} < 3\text{V}$
电压偏移量 VS- V_{DD}	% dV_{ds}		± 1.0	± 2.0	%/V	$4.5\text{V} < V_{DD} < 5.5\text{V}$
动态电流损耗	I_{DDdyn}		3		mA	无负载, VDD=5V
消耗功率	PD			480	mW	($T_a = 25^\circ\text{C}$)
热阻值	$R_{th(j-a)}$	80		150	$^\circ\text{C}/\text{W}$	

开关特性 (如无特殊说明, $T_a = -40 \sim +85^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$, $V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{V}$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
传输延迟时间	T_{flz}	-	-	300	ns	$C_1 = 15\text{pF}$, $D_{IN} \rightarrow D_{OUT}$, $R_1 = 10\text{k}\Omega$
下降时间	T_{thz}	-	-	120	μs	$C_1 = 300\text{pF}$, OUTR/OUTG/OUTB/OUTW
数据传输率	F			500	Kbps	
输入电容	C_i	-	-	15	pF	-

通信数据协议:

UCS512C4 数据接收兼容标准DMX512(1990)协议及拓展DMX512协议,数据传输速率200kbps至750K自适应解码。协议波形如下所示:芯片是AB差分输入的,图中画出的是A的时序波形,B与A相反。



标号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
	比特率	200	250	500	Kbps
	位时间	5	4	2	us
S	起始位	5	4	2	us
D0~D7	数据位	5	4	2	us
T	2位停止位	10	8	4	us
1	复位前标记	0		1000000	us
2	复位信号	88		1000000	us
3	复位后标记	8		1000000	us
4	字段 (note1)	55	44	22	us
5	字段之间的占	0		1000000	us
6	数据包的长度	1024		1000000	us
7	复位信号间隔	4096		1000000	us

Note1: 字段共 11 位, 包括 0 起始位, 8 位数据位和 2 位停止位。其中 0 起始位是低电平, 停止位是高电平, 数据位中的数据是 0, 则相应的时间段是低电平;是 1, 则相应的时间段是高电平。0 起始位, 停止位及数据位的位时长须相同

IC 接收说明:

- 当 AB 线上出现复位信号时, IC 进入接收准备状态。地址计数器清 0
- 数据包中的第 1 字段是起始字段, 其 8 位数据必须是“0000_0000”, 该字段不作为显示数据用。用于显示的有效字段从第二字段开始, 512 数据包的第二字段是有效数据的第一字段。IC 可自适应的数据传输频率是 200K-750K。不同频率对应的字段时长不同, 但不管传输频率是 200K 还是 750K, 只要确保所有有效字段的时长与起始字段的时长相同即可。应注意, 发送速率越高, 总线长度须越短, 过高的频率还会增加不稳定性, 所以建议发送频率最高不要超过 500K。
- IC 根据其 E2 中地址确定截取 512 数据包中对应的字段。如芯片地址为 0000_0000_0000 则从数据包的第一有效字段开始截取, 地址 0000_0000_0001 从第二有效字段开始截取。芯片使用多少字段, 由控制系统写入设置。

DMX512 解码及驱动 IC
UCS512C4

模式	效果
4 字段模式	截取 4 字段，分别对应 R, G, B, W
2 字段模式	截取 2 字段，分别对应 RG, BW
1 字段模式	截取 1 字段，对应 RGBW

上表中1字段模式和2字段模式可以在最小数据发送量情况下实现扩流的功能,如1字段模式中(一般为单色应用),可将RGBW 4个输出管脚并接使用,这时最大输出电流可达240mA。上述字段选择为扩流情况下才需要,当不需要扩流情况下,直接选择4字段模式即可。

A, B 端口说明:

A接收端口内置上拉电阻, B接收端口内置下拉电阻, 一般不建议再外加上下拉电阻。如需外加, 请咨询我公司, 外加过小的电阻可能导致并联点数受到较大影响。

参数功能说明:

1. 可通过控制器(支持参数写入功能的)写入2类参数: 字段选择, 上电亮灯状态
2. 字段选择参数: 可选择1、2、4字段模式。可以看出, 其中无3字段模式选择。这是因为, 在点光源应用情况下, 4字段模式完全可使用在R, G, B输出及R, G, B, W输出2种情况下, 当R, G, B输出应用时W端口悬空即可, 无需再加入3字段模式选择, 因为即使加入3字段模式也无法像1字段及2字段模式一样可以做端口并联输出扩流功能
3. 上电亮灯状态参数: 可以设置在上电后, RGBW 4个端口的任一个端口输出任意灰度的组合, 这样极大增强了工程上的灵活性, 更重要的是, 使用者可设定一个独有的上电亮灯灰度组合, 将此作为品牌在工程上的独立标识。
4. 写码和写参数是完全独立的, UCS512C4写码程序完全兼容于UCS512C。独立的写码和写参数具有多重优势: A. 减少不必要的重复写入E2, 尤其是干扰大的情况下。 B. 参数一般在工厂中写入, 工程上一般无需再写, 如果写码和写参数不独立可能在工程上写码的同时写入了错误的参数。 C. 对于一些尚不支持写参数功能的写码器仍然可以正常使用

写码/参数注意事项:

1. 写码/参数前应将写码器上的 A (D+) ,B (D-) , GND 3 个口用铜线牢固连接到灯具上并仔细检查。
2. 写码/参数前先进行 R, G, B, 全亮(整体四色同步跳变程序测试), 以确认 AB 线是否存在问题, 若此程序不正常, 不要进行写码/参数操作, 先排查此问题后再写码/参数。
3. 写码完成后, 收到新地址码的 IC 驱动 RGBW 端口 25%灰度输出, 此时新地址码已生效。
4. 写参数完成后, 收到新参数的 IC 驱动 R 端口 25%灰度输出, 此时新参数已生效。
5. 写码完成后应用写码器自带的专用测试程序(一般为逐点跑或刷色)进行测试, 以确认写码是否完全正确

差分总线连接注意事项:

1. 控制器与IC之间以及IC与IC之间须共地, 以防止过高的共模电压击穿IC。当使用屏蔽线时, 可用屏蔽层做共地线可靠连接多个IC节点, 并在一点可靠接大地, 不能双端或多端接大地。
2. 板上A线和B线至IC间串接的保护电阻须一致, 并且板上AB线应并排布线, AB线间竟可能不要有其他走线或元件

3. AB总线一般采用双绞线，也可使用普通护套线，但注意购买铜线材质。在强电和弱电走线槽共用工程，发射塔附近或雷电较多的地区，可采用屏蔽双绞线，以减少干扰及雷电冲击。
4. 485总线中485节点要尽量减少与主干之间的距离，一般建议485总线采用手牵手的总线拓扑结构。星型结构或树形结构等具有主线加分支线特征的结构会产生反射信号，影响485通信质量。如果在施工过程中已经采用了主线加分支线的布线结构，且分支线超过1米的长度，建议在每个分支线超过1米处使用485中继器作出一个485总线的分叉，注意中继器应紧靠主线。也可使用多输出口485中继器分别连接多个分支。
5. 485总线随着传输距离的延长，会产生回波反射信号，如果485总线的传输距离较长，建议施工时在485通讯结束端处的AB线上并接一个120欧姆的终端匹配电阻

S-AI抗干扰专利技术： 我公司专利技术之一，使用在高速通信接口IC中，通过一个内嵌算法模块来滤除一定范围的差模干扰信号，可和差分总线的共模抗干扰能力形成一定程度的互补，扩大了抗干扰的能力。适用于干扰大的工程环境中，也适用在开关式大功率恒流驱动模块等干扰很大的产品上

输出恒流设置：

R, G, B, W 是恒流输出，一般情况建议在 60mA 内使用。恒流电流值由 REXT 对地接的电阻来决定。电流公式：

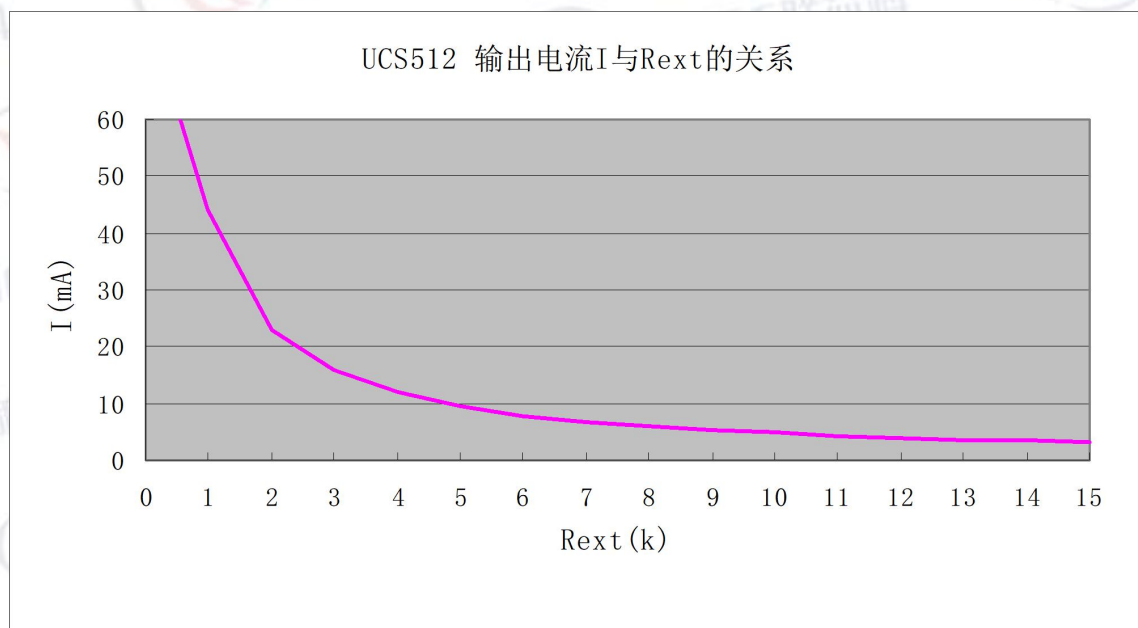
$$I=48/(400+R_{ext}) \quad (1)$$

$$R_{ext}=(48/I)-400 \quad (2)$$

R_{ext} 是跨接在 REXT 脚和地之间的电阻，I 是 R, G, B, W 端口输出的电流。

例如：想得到 17mA 的电流，使用（2）式， $R_{ext}=(48/0.017)-400$ ，最终得到 $R_{ext}=2423$ 欧姆。

想得到 34mA 的电流，使用（2）式， $R_{ext}=(48/0.034)-400$ ，最终得到 $R_{ext}=1011$ 欧姆。



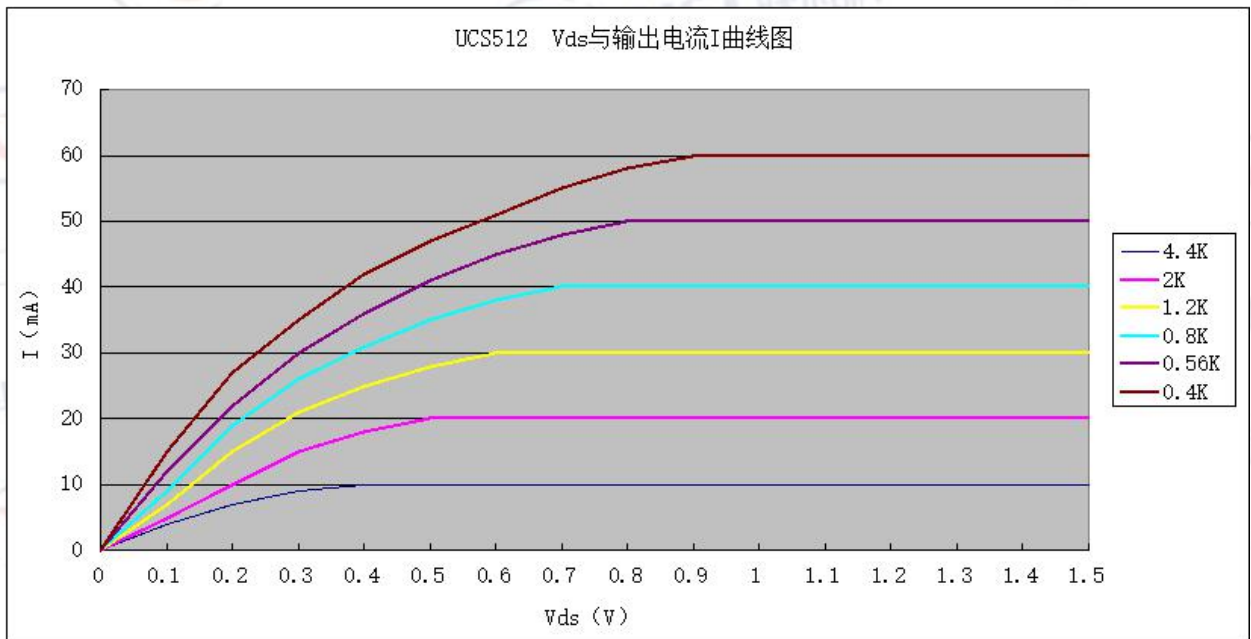
恒流曲线:

UCS512C4 恒流特性优异，通道间甚至芯片间的电流差异极小。

(1): 通道间的电流误差最大±3%，而芯片间的电流误差最大±5%。

(2): 当负载端电压发生变化时，UCS512C4输出电流不受影响，如下图所示

(3): 如下图UCS512C4输出端口的电流I 与加在端口上的电压Vds 曲线关系可知，I 电流越小，在恒流状态下需要的Vds 也越小。


分压电阻:

UCS512C4 长时间工作时 IC 上的功耗建议不超过 480mW，以 3 通道输出每通道恒流 20mA 为例，如果 IC 的每个输出管脚压降 (Vds) 设置为 5V，则 IC 上功耗为:

$$P = PRGB + PVDD = 3 * 5V * 20mA + 5V * 10mA = 0.3 + 0.05 = 0.35W$$

$$\text{分压电阻选值: } R > (VCC - N * V_{led-min} - 0.7 * V_{ds-max}) / I$$

VCC 指电源电压，Vled-min 为灯珠开启电压最小值，N 指串联灯珠的数量，Vds-max 指每个输出管脚压降最大值，I 指设置的恒流值。

例: 24V 供电，RGB 输出，各 6 串，恒流设定 20mA，Vds-max 最大值 6V，

红灯 (Vled-min=1.8V 为例): $R > (24V - 6 * VR - 0.7 * 6V) / 20mA = (24V - 6 * 1.8 - 4.2V) / 20mA = 450$

绿, 蓝灯 (Vled-min=3V 为例): $R > (24V - 6 * VR - 0.7 * 6V) / 20mA = (24V - 6 * 3V - 4.2V) / 20mA = 90$

下表为建议的 Vds 最大值 Vds-max，为防止 IC 过功耗，Vds 实际使用值建议为 0.7*Vds-max，以此计算分压电阻最小值。在确定使用灯珠开启电压最小值 Vled-min 计算分压电阻且散热设计较好情况下，Vds 也可以取值 Vds-max。

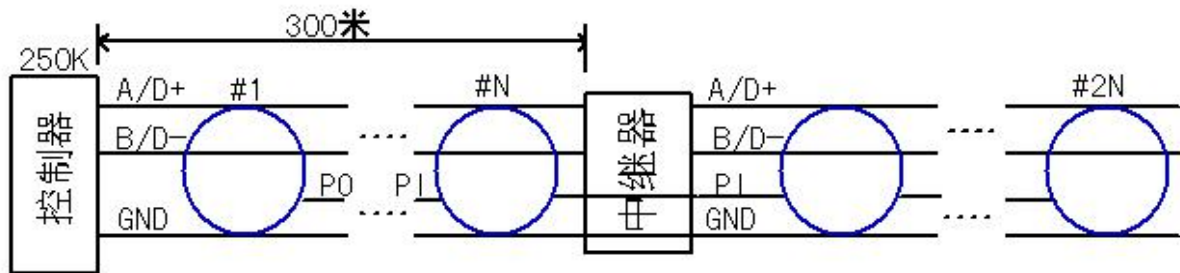
DMX512 解码及驱动 IC

UCS512C4

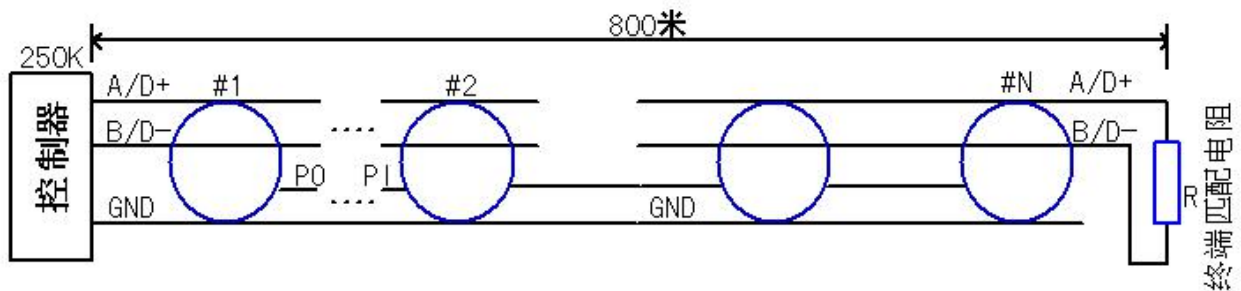
Vds (V)	3 通道输出 (mA)			4 通道输出 (mA)		
	20	40	60	20	40	60
6				5	3	2

工程连接示意图

1. 250K 标准 DMX512 发送频率

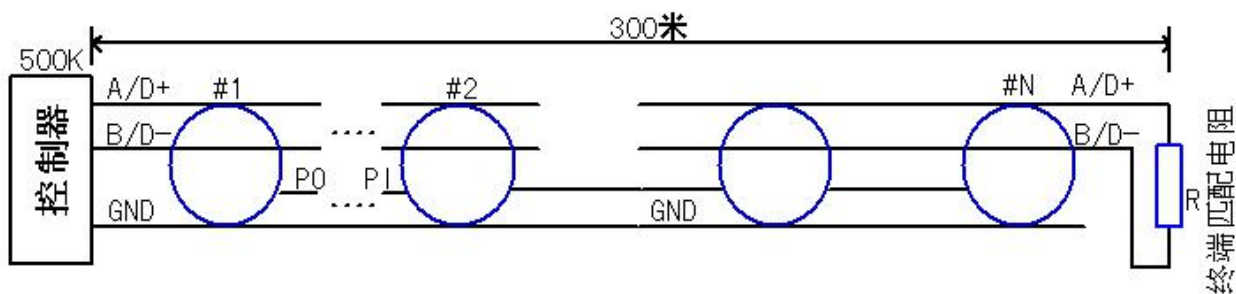


当控制器发送速率为 250K 时，可在不加中继器和终端匹配电阻的情况下连接 300 米的 AB 总线，线上最多可挂 1024 个负载 (N=1024)，可用普通护套线或排线。用双绞线可提高抗干扰能力，干扰较多情况下建议使用 5 类或超 5 类网线，强干扰或多雷电的地区应采用屏蔽双绞线。



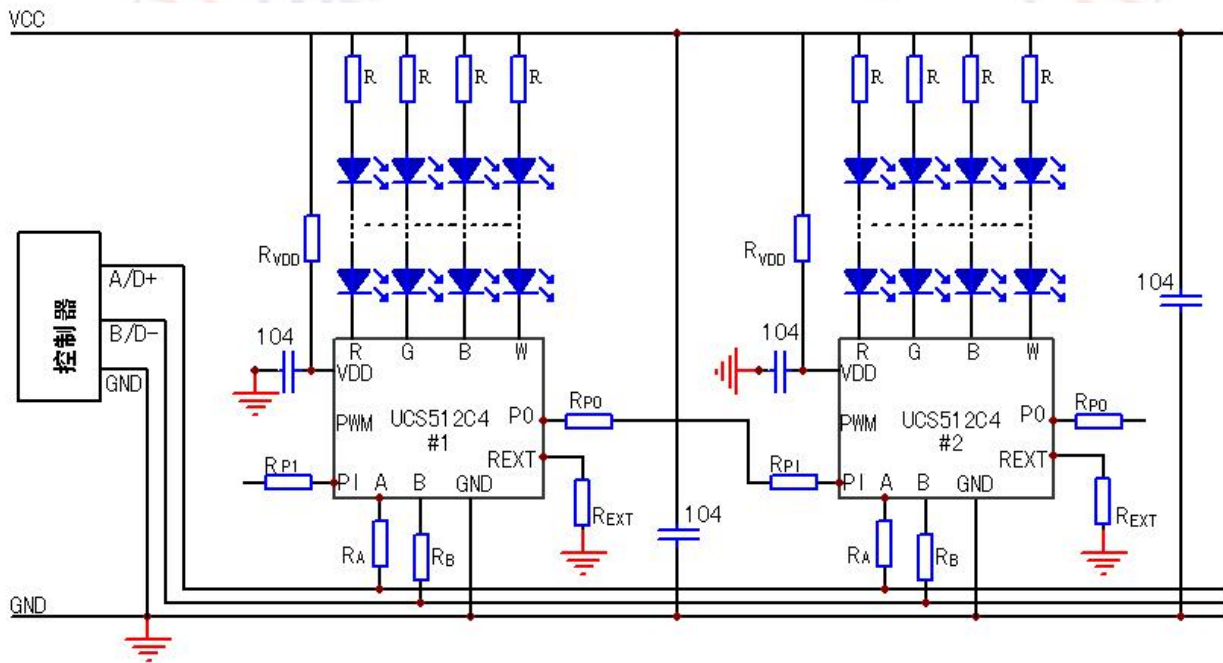
当控制器发送速率为 250K 时，可在不加中继器情况下使用终端匹配电阻，可达到 800 米的 AB 总线连接能力，线上最多可挂 1024 个负载 (N=1024)，但应考虑实际帧频限制。可用普通护套线或排线。用双绞线可提高抗干扰能力，干扰较多情况下建议使用 5 类或超 5 类网线，强干扰或多雷电的地区应采用屏蔽双绞线。

2. 500K 标准 DMX512 发送频率



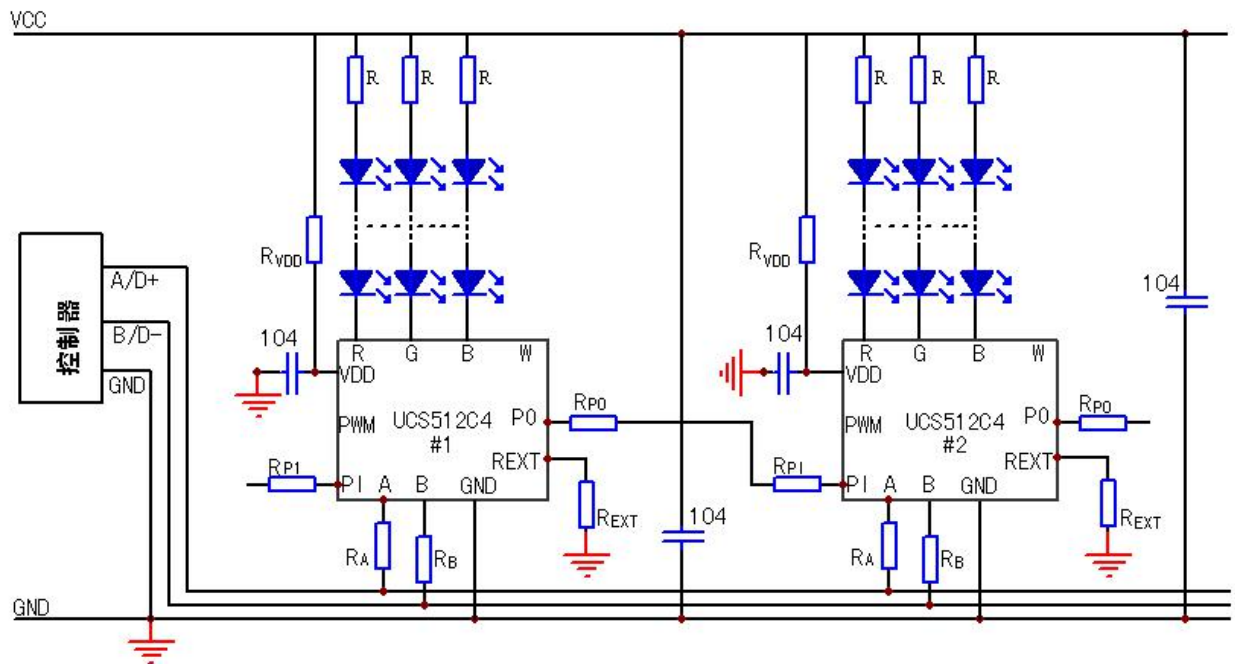
当控制器发送速率为 500K 时，可在不加中继器情况下使用终端匹配电阻，可达到 300 米的 AB 总线连接能力（不加终端匹配电阻情况下使用普通护套线的 AB 总线不建议超过 50 米，），线上最多可挂 1024 个负载（ $N=1024$ ），但应考虑实际帧频限制。可用普通护套线或排线。用双绞线可提高抗干扰能力，干扰较多情况下建议使用 5 类或超 5 类网线。强干扰或多雷电的地区应采用屏蔽双绞线。

应用图 1：4 字段模式，出厂默认，下图为 RGBW，4 色应用



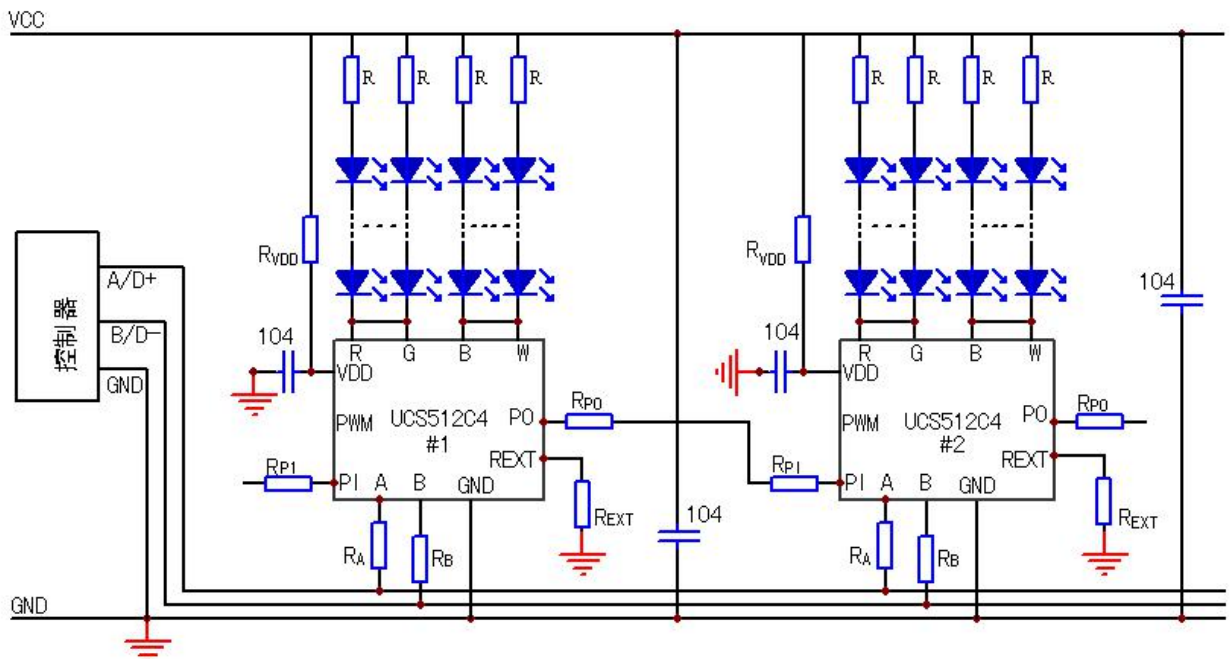
- 注：1. 采用 AB 线写码模式，写码时，写码器/控制器无需和第一个 IC 的 PI 相连
 2. 注意分压电阻 R 的选择，以免 IC 功耗过大
 3. REXT 端口必须加电阻到地来设置输出电流，此端口在非反极性应用情况下不能悬空

应用图 2：4 字段模式，出厂默认，下图为 RGB 3 色应用



- 注：1. 采用 AB 线写码模式，写码时，写码器/控制器无需和第一个 IC 的 PI 相连
 2. 注意分压电阻 R 的选择，以免 IC 功耗过大
 3. REXT 端口必须加电阻到地来设置输出电流，此端口在非反极性应用情况下不能悬空

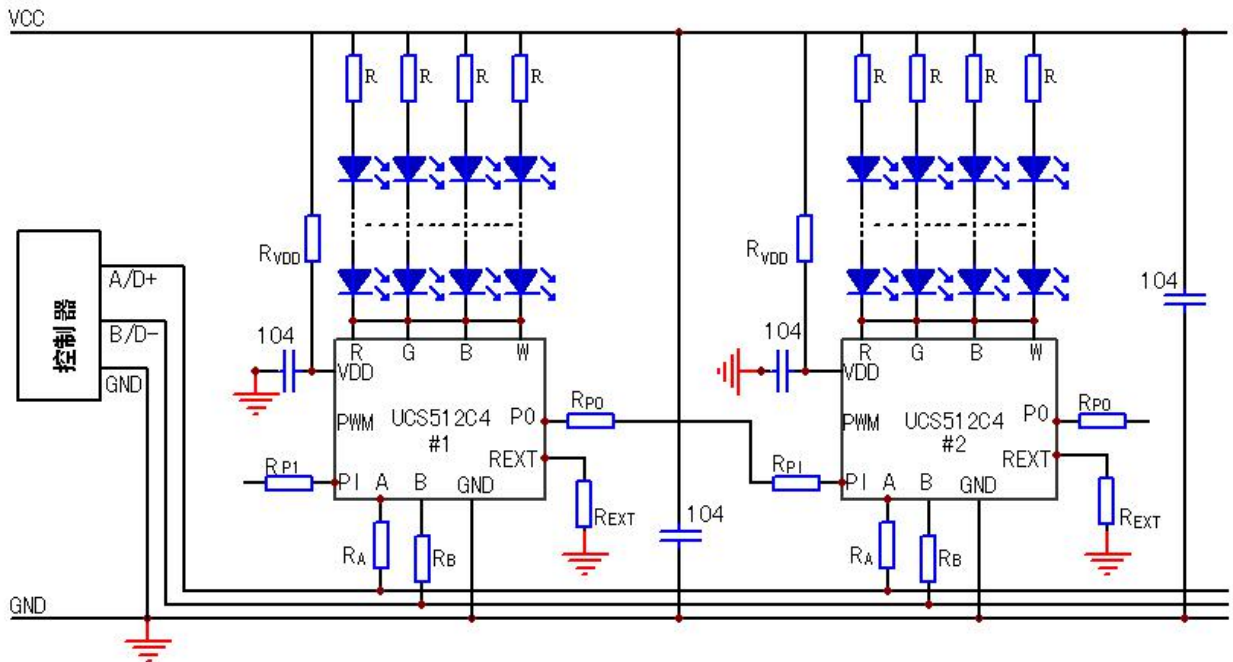
应用图 3：2 字段模式（扩流应用，减少数据量）



- 注：1. 双色或其他需要扩流应用时，可以采用 2 字段模式（软件选择），RG（BW）通道对应同一地址数据，输出相同，图中为并联扩流应用，2 通道并联后最大输出电流 120mA，

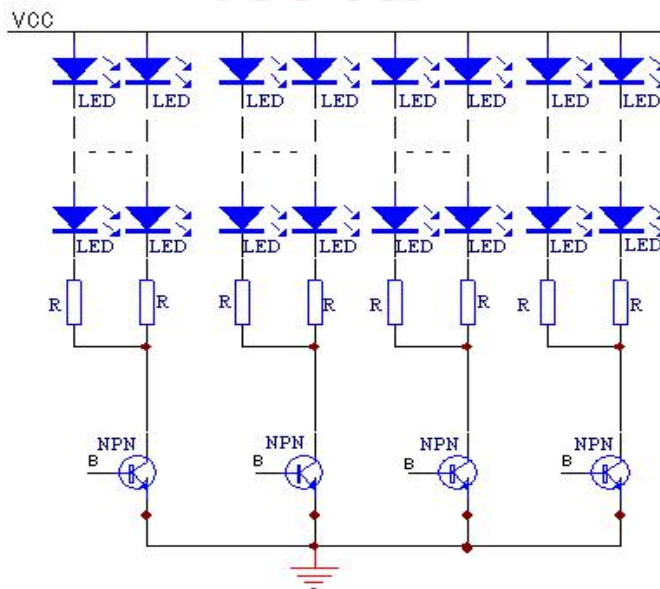
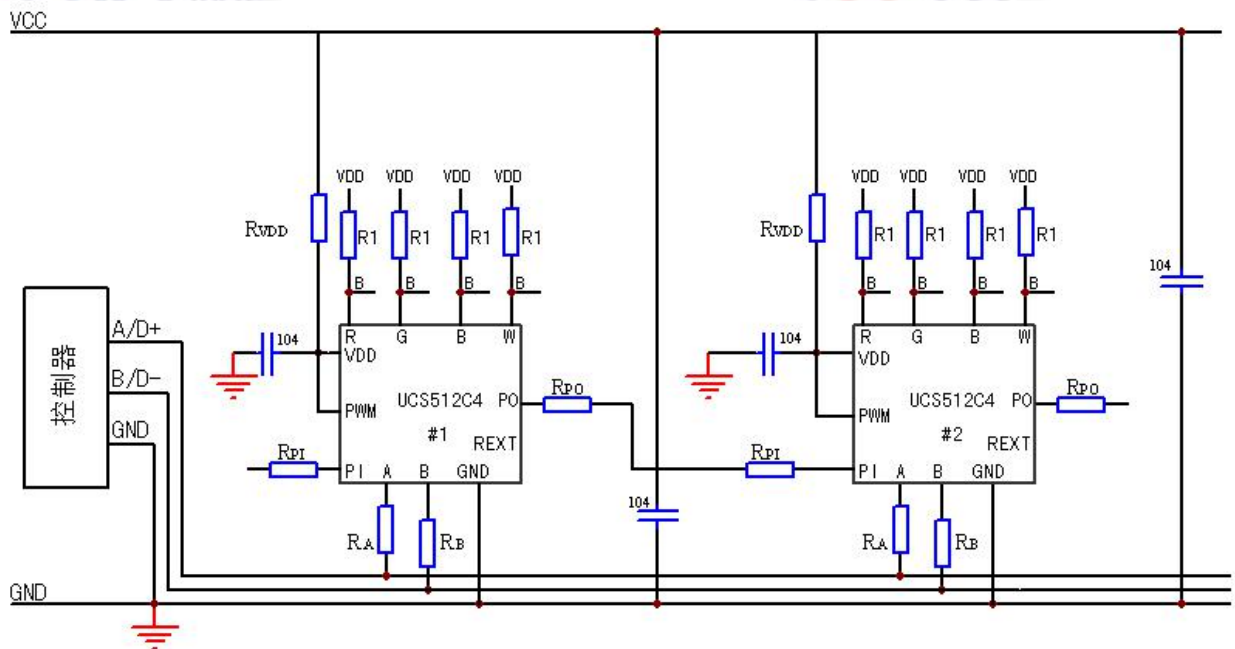
2. 注意分压电阻 R 的选择，以免 IC 功耗过大
3. REXT 端口必须加电阻到地来设置输出电流，此端口在非反极性应用情况下不能悬空

应用图 4：1 字段模式（扩流应用，减少数据量）



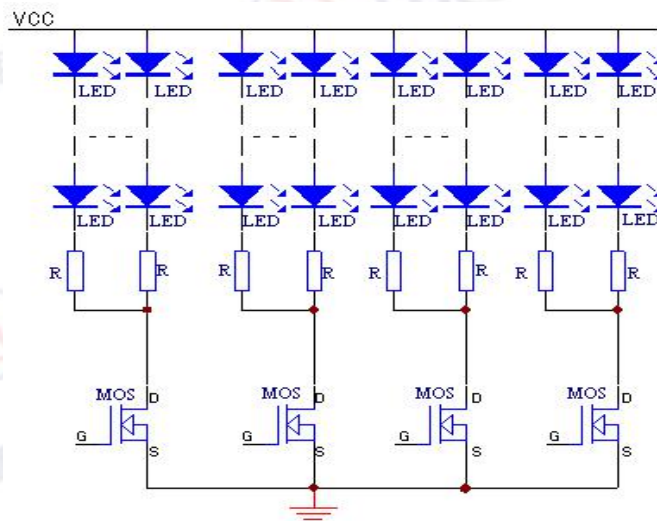
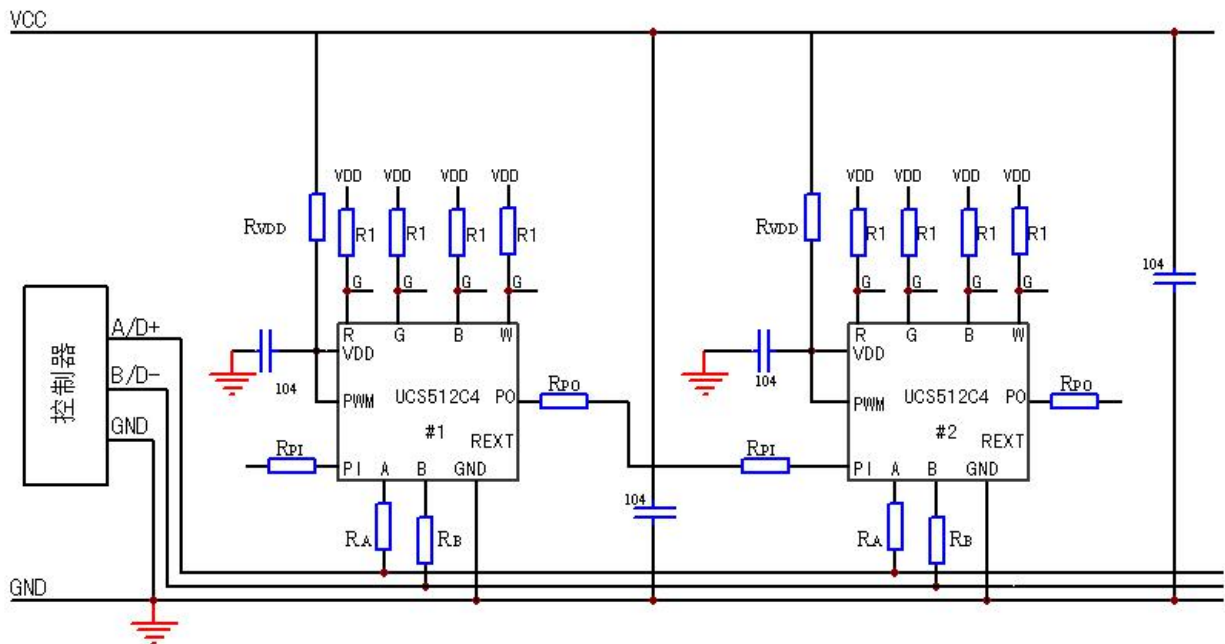
- 注：1. 单色或其他扩流应用时，可采用 1 字段模式（软件选择），RGBW 4 通道对应同一地址数据，输出相同，图中为并联扩流应用，4 通道并联后最大输出电流 240mA
2. 采用 AB 线写码模式，写码时，写码器/控制器无需和第一个 IC 的 PI 相连
 3. 注意分压电阻 R 的选择，以免 IC 功耗过大
 5. REXT 端口必须加电阻到地来设置输出电流，此端口在非反极性应用情况下不能悬空

应用图 5：外接三极管应用（4 色应用）



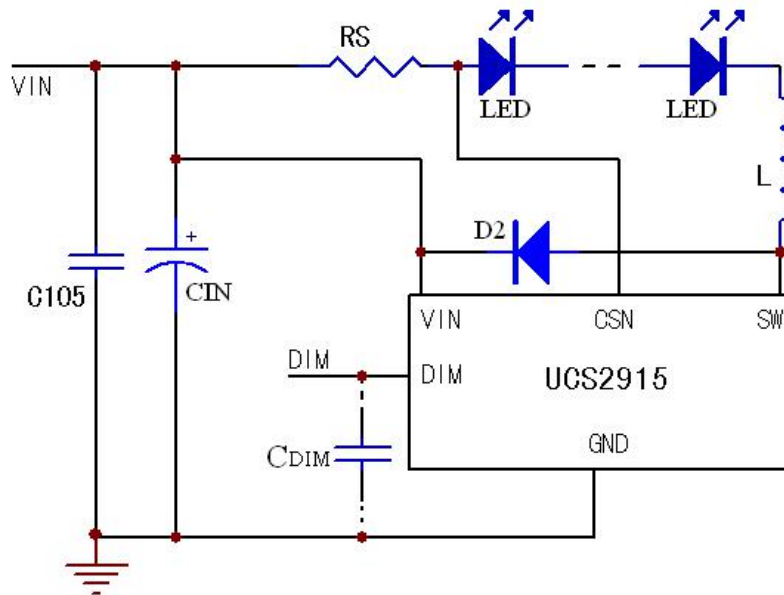
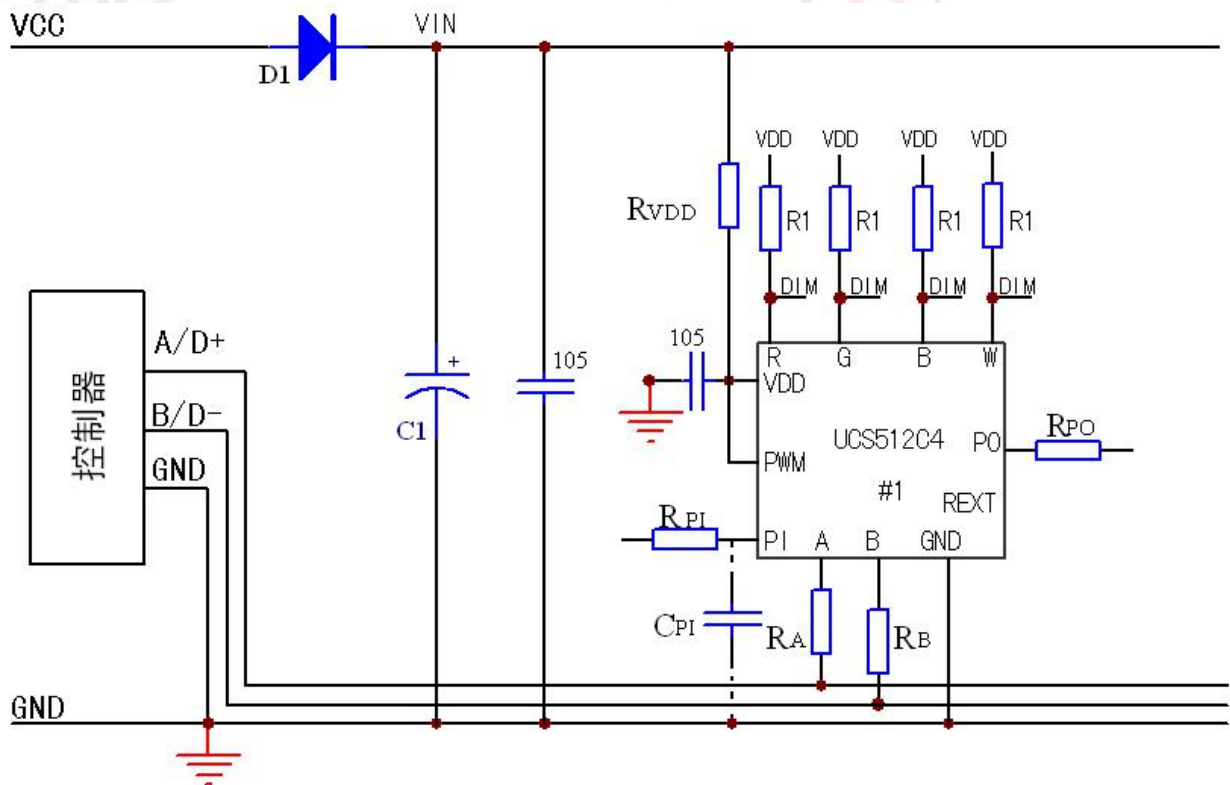
- 注： 1. PWM 管脚接 VDD 时，为反极性降频恒压输出，适用于外接 NPN 三极管基极（B）。应用时输出管脚如图接上拉电阻 R1 到 VDD，上拉电阻 R1 应根据三极管放大倍数及需要电流选取相应阻值。当输出电流较大，上拉电阻需要小于 5K（基极电流大于 1mA）时，应相应降低降压电阻取值并在 VDD 上并接 5V 稳压管或其它 5V 稳压器。具体见 元器件选值表 B：（三极管应用）
2. 上图为 4 通道反极性应用时的应用图，在反极性应用下，REXT 端口可以悬空。
3. 采用 AB 线写码模式，写码时，写码器/控制器无需和第一个 IC 的 PI 相连

应用图 6： 外接 MOS 管（4 色应用）



- 注：
1. PWM 管脚接 VDD 时，为反极性降频恒压输出，适用于外接 MOS 管栅极 (G)。应用时输出管脚如图接上拉电阻 R1 到 VDD，上拉电阻一般取值 10K 以上。
 2. 上图为 4 通道反极性应用时的应用图，在反极性应用下，REXT 端口可以悬空
 3. 可选用高速低压 MOS 管，如 AP2306AGN。

应用图 7: 外接开关式恒流驱动 IC (例: UCS2915)



- 注： 1. PWM 管脚接 VDD 时，为反极性降频恒压输出，适用于外接大功率恒流驱动 IC。
 2. 上图为 4 通道反极性应用时的应用图，反极性应用下，REXT 端口可以悬空。
 3. 当采用开关式恒流驱动 IC 时，干扰可能会很大(和功率，布线等各种因素都相关)，虽然 UCS2915 内置有噪声抑制模块，相对减小了噪声及浪涌，但系统仍然会产生噪声及浪涌，有些情况下还会很严重，为避免写码不过或画面变化不正常等问题的发生，建议按如下措施进行：
 A: 注意电感 L 的位置应该在 LED 及 IC 的 SW 脚之间，不要将 LED 和电感 L 调换位置，否则会

加大干扰情况。

- B: 所有的 UCS2915 VIN 脚和 UCS512 降压电阻 RVDD 须直接相连，接在同一防反接二极管后，为降低浪涌影响，不能出现 UCS2915VIN 脚和 UCS512 的降压电阻 RVDD 连接在不同的防反接二极管后面。
- C: 线路板上 UCS2915 的 VIN 脚到 UCS512 降压电阻 RVDD 的走线尽量粗而短（尽可能接近等电位），UCS2915 的 GND 脚和 UCS512 的 GND 脚之间的走线尽量粗而短（尽可能接近等电位）。
- D: 在每个 UCS2915 靠近 VIN 和 GND 脚处并一 47uF 的电解电容（如图 CIN）和 105 的电容的，在靠近 UCS512 的降压电阻 RVDD 和 GND 脚处并一个 47uF 的电解电容（如图 C1）和 105 的电容。
- E: AB 线在板上应始终保持并行布线，非实在无法过线这种特殊情况下不要在 AB 线间插入其它元件或走线（即使在特殊情况下也要限制在最短的局部）。否则 AB 线平衡传输的抗干扰功能会被减弱。
- F: 当干扰过大造成写码不过的情况发生时，先按上述建议进行了优化，如果之后写码还是不成功，可如图在 IC 的 PI 对 GND 加一个电容 C_{PI} 的滤波电容以滤除一定程度干扰，电容大小可根据情况选择，过大的电容也可能导致无法写码，一般建议在 103 以内。
- G: 在特殊情况下，因为 DIM 脚被干扰，造成控制不正常现象，此时需如图在 UCS2915 的 DIM 脚对 GND 加一电容 C_{DIM}，电容大小根据实际情况确定，一般在几十至 100PF。

元器件选值表 A:（非三极管应用）

元件	24V	12V	5V
RVDD	2K-2.4K	750-820	82
R _{PI}	400-500	400-500	
R _{PO}	400-500	400-500	
R _A	3K-5K	3K-5K	3K-5K
R _B	3K-5K	3K-5K	3K-5K

元器件选值表 B:（三极管应用，单路电流不超过 120mA）

	DC24V	DC12V
R1（RGBW 端口上拉电阻）	2.5K	2.5K
RVDD	1K	300
VDD 是否并稳压器件	需要	需要

DMX512 及拓展协议在灯具上的使用

元件	发送频率	总线通道数	帧频
标准协议	250K	512	44
通道拓展	250K	1024	22
通道拓展	250K	1536	15
发送频率及道拓展	500K	1024	44

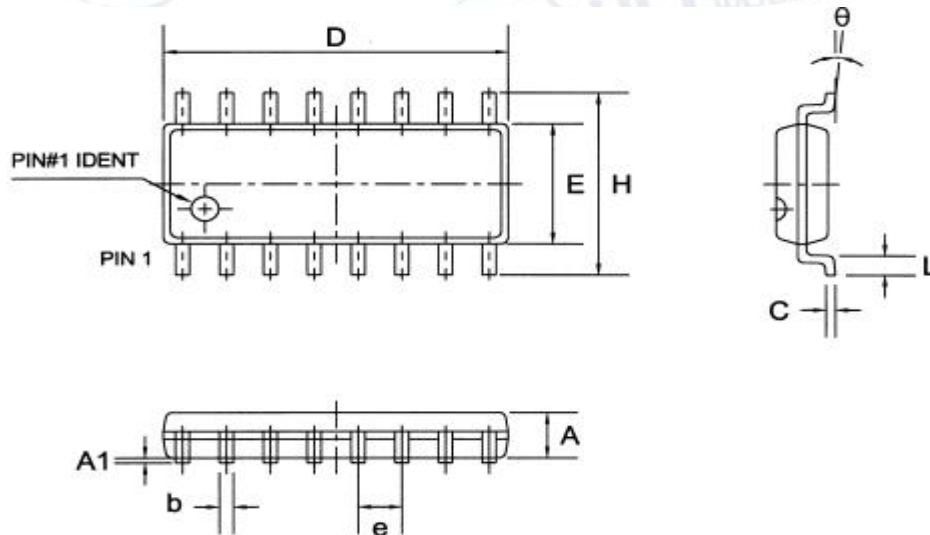
DMX512解码及驱动 IC

UCS512C4

发送频率及道拓展	500K	1536	30
发送频率及道拓展	500K	2048	22

封装外形图和尺寸

SOP16



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A	1.30	1.50	1.70	0.051	0.059	0.067
A1	0.06	0.16	0.26	0.002	0.006	0.010
b	0.30	0.40	0.55	0.012	0.016	0.022
C	0.15	0.25	0.35	0.006	0.010	0.014
D	9.70	10.00	10.30	0.382	0.394	0.406
E	3.75	3.95	4.15	0.148	0.156	0.163
e	—	1.27	—	—	0.050	—
H	5.70	6.00	6.30	0.224	0.236	0.248
L	0.45	0.65	0.85	0.018	0.026	0.033
θ	0°	—	8°	0°	—	8°

版本号

版本	发行日期	修订简介
VER1.0	2016-8-25	初版发行