



4Drawing 规格说明

Leo Yan 2014.6

Dreamfactory 梦工厂

注意事项:

- A. 本产品含有微小部件，不适于 5 岁及以下幼儿使用。
- B. 本产品无防水防潮功能，请在干燥环境下保存或使用！不可将重物堆积在上面。
- C. 本产品使用 USB 或配套电池盒供电，使用其它方式供电若高于 5.5V 可能会导致产品控制器永久性损坏。

1. 概述

电子画框是为儿童、青少年精心设计的一款 DIY 套件。通过她，你将获得：

- ✓ 将拥有展示你绘画作品的一方空间
- ✓ 将体会到声、光、电给绘画作品带来别样美感
- ✓ 将更热爱绘画，并了解一些电子知识
- ✓ 将体会到动手制作的乐趣

电子画框同时也是为电子爱好者、新媒体艺术爱好者用心打造的一个基于绘画的应用平台，通过她，你可以很容易的将电子器件、互动设计应用在绘画作品中。

其特点是：

- ✓ 将日常艺术与电子制作相结合
- ✓ 只要通过粘贴、连线就可以完成电子部分
- ✓ 可以选配、复用传感器、执行器，避免重复投资
- ✓ 提供 即插即用、图形化编程和自由编程 三种使用模式

使用模式：

使用模式	使用方法	适用场景	额外能力要求
即插即用	粘贴、连接	应用预制的灯光、音乐效果	无
图形化编程	1) 安装 Ardublock 图形化编程插件 2) 根据期望实现的效果进行图形化编程 3) 通过 USB 下载到画框控制器	可以使用支持的传感器、执行器，实现丰富的控制效果	会使用电脑
自由编程	在画框开源代码的基础上进行编程并下载	可以按自己的想法进行实现，可以使用任何可接入画框的模块	会 Arduino 编程

互动开发模式： 该产品通过论坛和用户互动，用户可以参与新版本的设计、参与新电子贴片的设计；DFRobot 将根据用户需求不断推出互动电子贴片，优化控制器的功能。（电子贴片是支持用户直接和绘画作品交互的电子模块，比如触摸、RGB 显示等）

2. 规格描述

画框外形尺寸：352 x 274 x 30 mm

容纳画纸尺寸：A4 （210 x 297mm）或 12 x 9 英寸（228.6 x 304.8mm）

画框开窗尺寸：287 x 200mm（比 A4 略小）

画框材质：环保高品质卡纸、瓦楞纸

使用电源：3 节 AA 电池 或 micro-USB 电源

待机时间：电池供电情况下 30 天（待机期间除 W 区外所有外接模块电源自动关闭，MCU 进入睡眠状态）

电子贴片接口：4 路 40mA 输入输出接口（Z 区），4 路 500mA 输出接口（X 区）

外接模块接口：4 路 3PIN 传感器、执行器接口（S 区），一路 UART 接口，一路 I2C 接口

睡眠唤醒接口：1 路 3PIN 传感器接口（W 区）

3. 套件组成

部件/工具	说明	数量
Palette 主控板	基于 Atmega32U4 的控制板，兼容 Arduino	1
LED+GND 电子 粘贴件拼板	LED 红、翠绿、橙黄色、蓝色、白色 各两个； GND 1 个	1
人体热释电传感器（PIR）	可以检测到人体接近或离开（只对运动的人体有感应）	1
画框盒盖	画框的盒盖	1
画框盒底	画框的盒底	1
画框托板	画框内托板	1
托板垫脚	托板上的垫脚	4
铝箔纸	尺寸长 278mm 宽 193mm 铝箔不干胶纸，用于 GND	2
铝箔贴纸	84 个 20mm x 4mm 导电胶铝箔	1
microUSB 电池盒	容纳 3 节 AA（5 号）电池	1
线缆一套	约 22-24 根杜邦头线缆，长 15cm，其中： ✓ 公公头：红色、黄色、蓝色，每种 5 根左右 ✓ 公母头：红色、黄色、蓝色；每种 3 根左右	1
无痕挂钉	用于悬挂画框	2
工字钉	用于位置标记	1
美文纸胶带	宽约 1cm，用于加固	1
固体胶棒	固体胶棒 9G，用于粘贴	1
轮廓画	用于填色的轮廓画	2

4. 套件硬件详细说明

1.1. 纸画框

外尺寸：352 x 274 x 30 mm

开窗尺寸：287 x 200mm（比 A4 略小）

画纸尺寸：A4（210 x 297mm）或 12 x 9 英寸（228.6 x 304.8mm）

画框材质：环保高品质卡纸、瓦楞纸

1.2. 控制器

4Drawing 的控制器 Palette 在 Arduino 基础上进行了定制，兼容 Arduino（板类型为 LilyPad Arduino USB），可以单独作为 Arduino 控制器来使用。Palette 的特点是：采用了低功耗设计方式，

具备关闭所有外接模块（W 区除外）电源的能力，并可以通过 W 区的传感器唤醒，特别适于电池供电情况下的应用。

微控制器:	ATmega32u4
工作电压:	3-5V
数字 IO 数量:	16 个（驱动能力 40mA）
数字反向驱动输出:	3（驱动能力 500mA）
PWM 接口数量:	4 个
模拟输入口数量:	3 个
UART 接口:	1 组
I2C 接口:	1 组
USB 接口:	1 个
电源接口:	2 组
Flash 空间:	32 KB (ATmega32u4, 4K 用于 bootloader)
SRAM 空间:	2.5 KB (ATmega32u4)
EEPROM 空间:	1 KB (ATmega32u4)
时钟频率:	8 MHz
物理尺寸:	65.5mm x 44mm * 11.8mm

◆ IO 接口丝印说明

区域	丝印	数字端口	PWM 端口	模拟端口	专有功能	备注
R	SDA	2			I2C	
	SCL	3	3			
	-					
	+					
S	9*	9	9	A9		
	A2	20		A2		
	A1	19		A1		
	A0	18		A0		
T	RX	0			UART	
	TX	1				
W	8	8		A8		
X	5*>	5	5			注 1
	6*>	6	6			
	11*>	11	11			
Z	A3	21		A3		
	A4	22		A4		
	A5	23		A5		
	10*	10	10			

ICSP	MISO	14				
	SCK	15				
	MOSI	16				

注 1: X 区的只能做输出使用

◆ 电源丝印说明

+: 电源输出正极，除了 W 区和 ICSP 接口外，其它电源输出正极都是受控的，就是由 MCU 控制可以打开或关断（通过内部端口 D7 控制，输出低打开，反之关断）。

-: 电源地

◆ ICSP 接口说明

ISCP 可用于对控制器烧写 Bootloader，也可以将其用于普通接口使用。

◆ 开关说明

MAKE: 适合布置电路和调试程序时使用；该状态下默认程序不会使单板进入睡眠模式，同时会降低 X 区的输出亮度和调低 DFPlayer mini 的音量。

RUN: 制作完毕后在展示时使用；当单板未被触发时将处于睡眠状态以延长电池寿命，同时 USB 接口关闭。