

深圳市必趣科技有限公司

BIG TREE TECH

BIGTREETECH

智能耗材检测模块

使用说明书

一、产品介绍

智能耗材检测模块是深圳市必趣科技有限公司 3D 打印团队针对市面上断料检测模块的缺陷，推出的一款耗材检测模块。

二、模块特点

- 1) 可检测喷头堵头，耗材缠料，挤出机故障引起的耗材异常挤出的情况。
- 2) 可检测如耗材断裂，耗材用尽之类的耗材没有通过模块的情况。
- 3) 适用于开源固件 **Marlin 2.0.x** 。**Marlin 2.0.x** 使用强大的开发工具，**Visual Studio Code** 集成开发环境：支持在线调试，对产品开发和性能优化更有帮助，采用 **C** 语言开发，开发门槛低。
- 4) 支持留有断料检测接口的主板。
- 5) 支持屏幕 **2004**，**12864**，**TFT24**（**12864** 模式），**TFT35_V3.0**（**12864** 模式）。
- 6) 兼容触摸屏 **TFT24**、**TFT35_V3.0**。
- 7) 支持输入电源 **3.3V-5V**。
- 8) 支持远程、近程挤出。
- 9) 支持 **1.75mm** 直径耗材（柔性耗材请于挤出机前安装）。
- 10) 安装方式可自由选择。

三、物品清单

1) 智能耗材检测模块：



2) 智能耗材检测模块线：



3) 智能耗材检测连接接头：



4) 备用固定螺丝：



四、模块参数

模块尺寸:75mmX30mmX29.55mm

固定孔位: 20.35mm

检测耗材直径: 1.75mm

检测长度: 7mm

电压: 3.3V~5V

适配固件: marlin 2.0.X

支持挤出方式: 远程挤出, 近程挤出

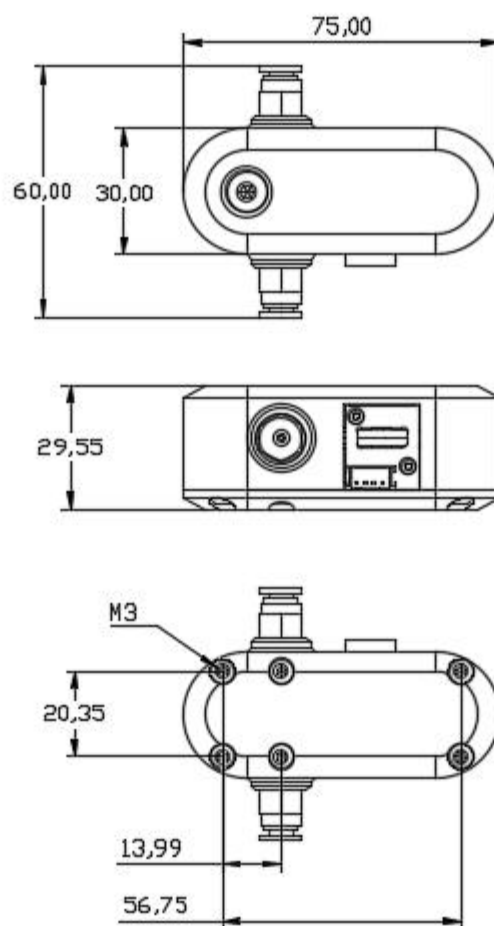


图 1

五、固件修改

1) 本产品使用固件为 marlin2.0.x。使用屏幕 2004，12864，TFT24（12864 模式），TFT35_V3.0（12864 模式）可直接使用，目前测试可以使用的主板有 SKR V1.3;SKR mini E3; SKR E3 DIP;MKS CEN L;MKS GEN V1.4。修改方法如图 2 所示。

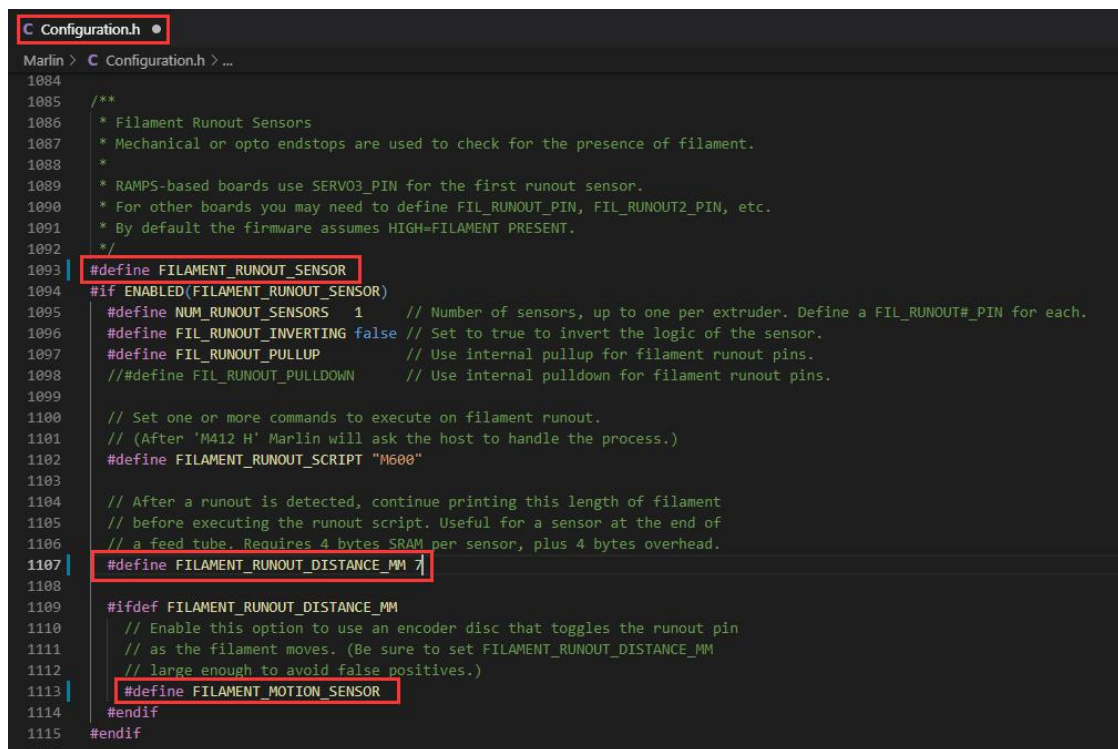


图 2

需要修改的配置为：

uncomment #define FILAMENT_RUNOUT_SENSOR

打开耗材检测传感器

uncomment #define FILAMENT_RUNOUT_DISTANCE_MM 7

将传感器的精度设置为 7mm

uncomment #define FILAMENT_MOTION_SENSOR

将传感器设置为 encoder 类型

2) 接口修改

修改接口位置如（图 3）所示可将接口更改至任意拓展接口。

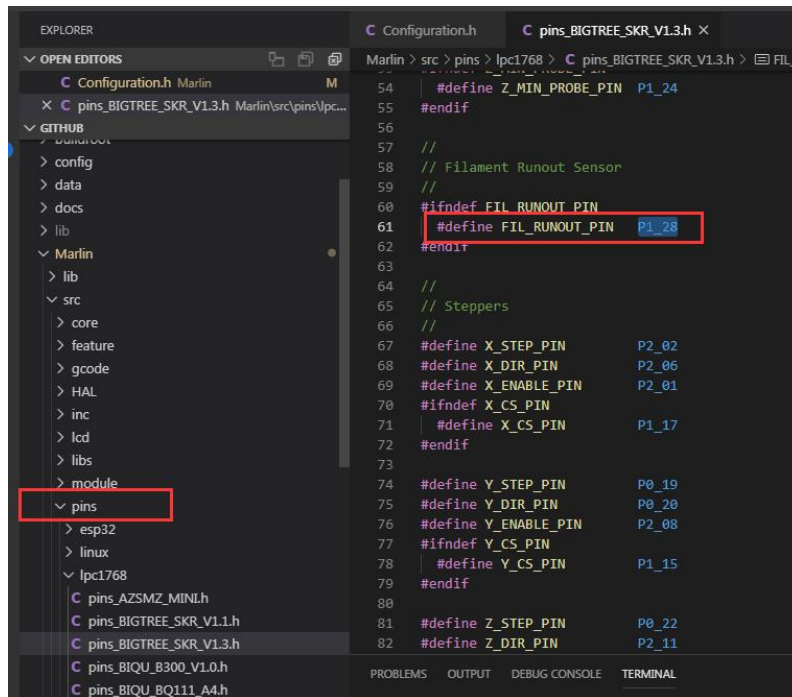


图 3

3) 修改暂停后相关参数

修改位置如图 4 所示，可以控制暂停后的回抽速度、回抽距离等参数。

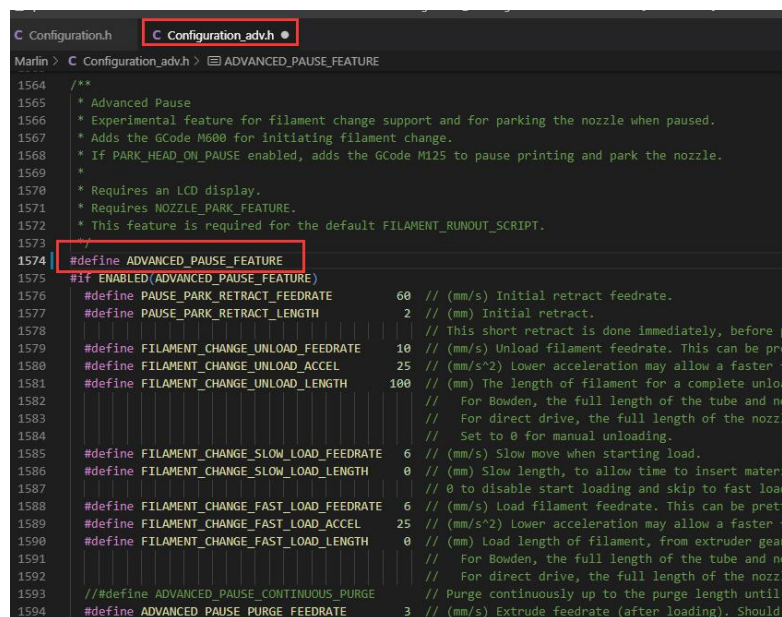
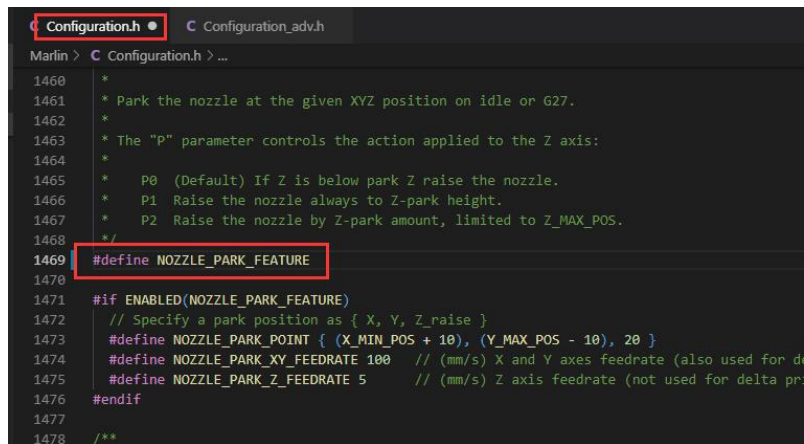


图 4

4) 修改暂停位置

修改位置如图 5 所示，可以设定暂停后喷头停止的位置。



```
Configuration.h • C Configuration_adv.h
Marlin > C Configuration.h > ...
1460 *
1461 * Park the nozzle at the given XYZ position on idle or G27.
1462 *
1463 * The "P" parameter controls the action applied to the Z axis:
1464 *
1465 * P0 (Default) If Z is below park Z raise the nozzle.
1466 * P1 Raise the nozzle always to Z-park height.
1467 * P2 Raise the nozzle by Z-park amount, limited to Z_MAX_POS.
1468 */
1469 #define NOZZLE_PARK_FEATURE
1470
1471 #if ENABLED(NOZZLE_PARK_FEATURE)
1472 // Specify a park position as { X, Y, Z_raise }
1473 #define NOZZLE_PARK_POINT { (X_MIN_POS + 10), (Y_MAX_POS - 10), 20 }
1474 #define NOZZLE_PARK_XY_FEEDRATE 100 // (mm/s) X and Y axes feedrate (also used for delta pr
1475 #define NOZZLE_PARK_Z_FEEDRATE 5 // (mm/s) Z axis feedrate (not used for delta pr
1476 #endif
1477
1478 /**
```

图 5

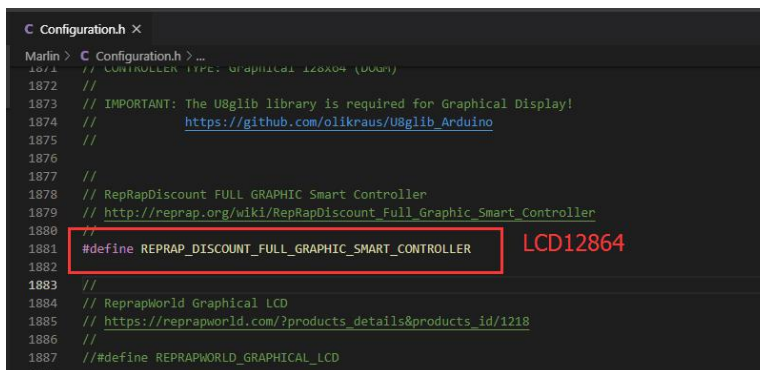
5) 修改屏幕

修改图 6 图 7，可以使用 LCD2004;12864、TFT24-12864 模式、TFT35-V3.0-12864 模式。



```
C Configuration.h •
Marlin > C Configuration.h > ...
1732 //===== (Character-based LCDs) =====
1733 //=====
1734
1735 //
1736 // RepRapDiscount Smart Controller.
1737 // http://reprap.org/wiki/RepRapDiscount_Smart_Controller
1738 //
1739 // Note: Usually sold with a white PCB.
1740 //
1741 #define REPRAP_DISCOUNT_SMART_CONTROLLER LCD2004
1742
1743 //
1744 // Original RADD5 LCD Display+Encoder+SDCardReader
1745 // http://doku.radds.org/dokumentation/lcd-display/
1746 //
```

图 6



```
C Configuration.h X
Marlin > C Configuration.h > ...
1871 // CONTROLLER TYPE: Graphical 128x64 (U00N)
1872 //
1873 // IMPORTANT: The U8glib library is required for Graphical Display!
1874 // https://github.com/olikraus/U8glib_Arduino
1875 //
1876 //
1877 // RepRapDiscount FULL GRAPHIC Smart Controller
1878 // http://reprap.org/wiki/RepRapDiscount_Full_Graphic_Smart_Controller
1879 //
1880 #define REPRAP_DISCOUNT_FULL_GRAPHIC_SMART_CONTROLLER LCD12864
1881
1882 //
1883 // ReprapWorld Graphical LCD
1884 // https://reprapworld.com/products_details&products_id/1218
1885 //
1886 //
1887 //define REPRAPWORLD_GRAPHICAL_LCD
1888
```

图 7

六、触摸屏设置

注：目前触摸屏仅支持本公司生产的 TFT 24 以及 TFT35 V3.0

1) 准备打印界面中选择设置



图 8

2) 设置界面中选择功能设置



图 9

- 3) 功能设置界面中点击耗材检测直至智能检测开启（屏幕默认设置耗材检测功能关闭，在打开耗材检测功能后再次点击图标可以打开智能耗材检测模式）。



图 10



图 11



图 12

七、接线方法

1) 以 SKR V1.3 、 TFT35_V3.0(图 13) 为例

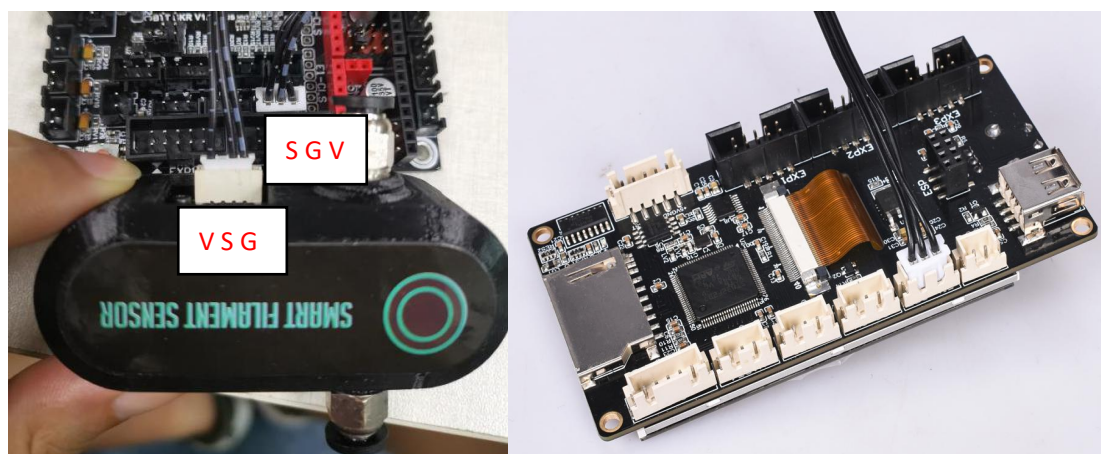


图 13

智能耗材检测模块使用断料检测接口（如 SKR V1.3 为 E0 DET、TFT35_V3.0 为 PA15），任意留有断料检测接口的主板均可使用。

S 为 SIN

G 为 GND

V 为 VDD

八、安装方法

1) 拆下铁氟龙管与挤出机连接的气动接头如（图 14 图 15 图 16）所示。

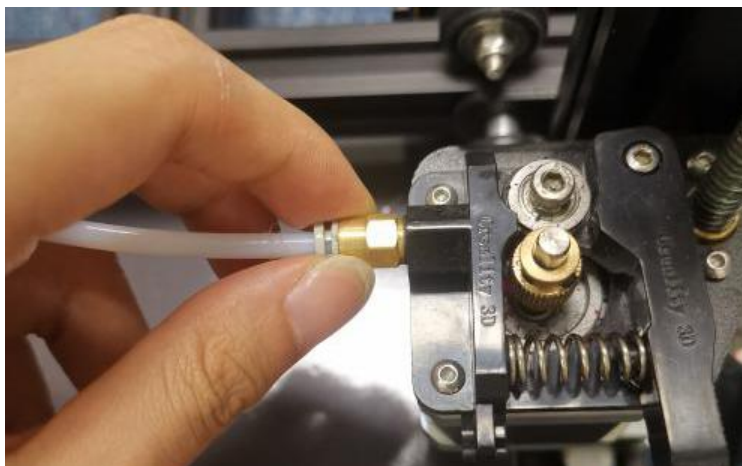


图 14



图 15



图 16

2) 将打印机铁氟龙管插入气动接头中（如图 17 所示）

注：铁氟龙管需要完全插入模块中，以此保证不会影响耗材进入。



图 17

3) 将智能耗材模块连接接头拧入挤出机（如图 18 所示）。

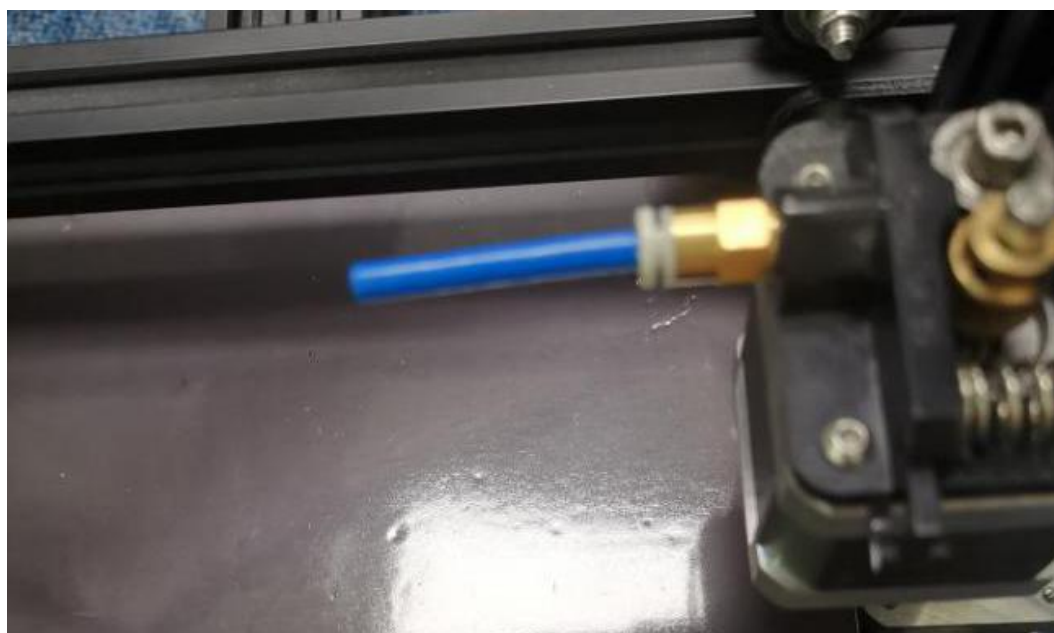


图 18

- 4) 将智能耗材模块连接接头铁氟龙管插入气动接头中（如图 19 所示）。注：铁氟龙管需要完全插入模块中，以此保证不会影响耗材进入。



图 19

- 5) 其他固定方式

图 20 所示中两个螺丝孔可用于固定,可以根据固定位置设计打印件,因此此模块可以适用于近程挤出机。



图 20

九、注意事项

- 1) 本模块使用 3.3V 或 5V 供电，电压过高会导致模块损坏。
- 2) 目前外壳材质为 PLA 打印，多次频繁、错误拧动螺丝、气动接头会导致外壳损坏。
- 3) 耗材碎屑以及灰尘可能导致错误警报，需要拆卸模块清理。
- 4) 未留有断料检测模块的主板使用前请咨询技术支持。