

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

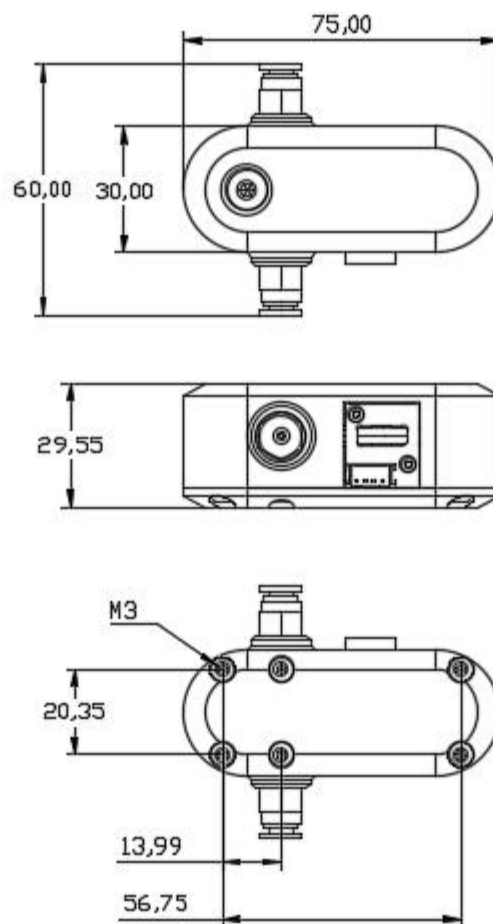


图 1

## 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。

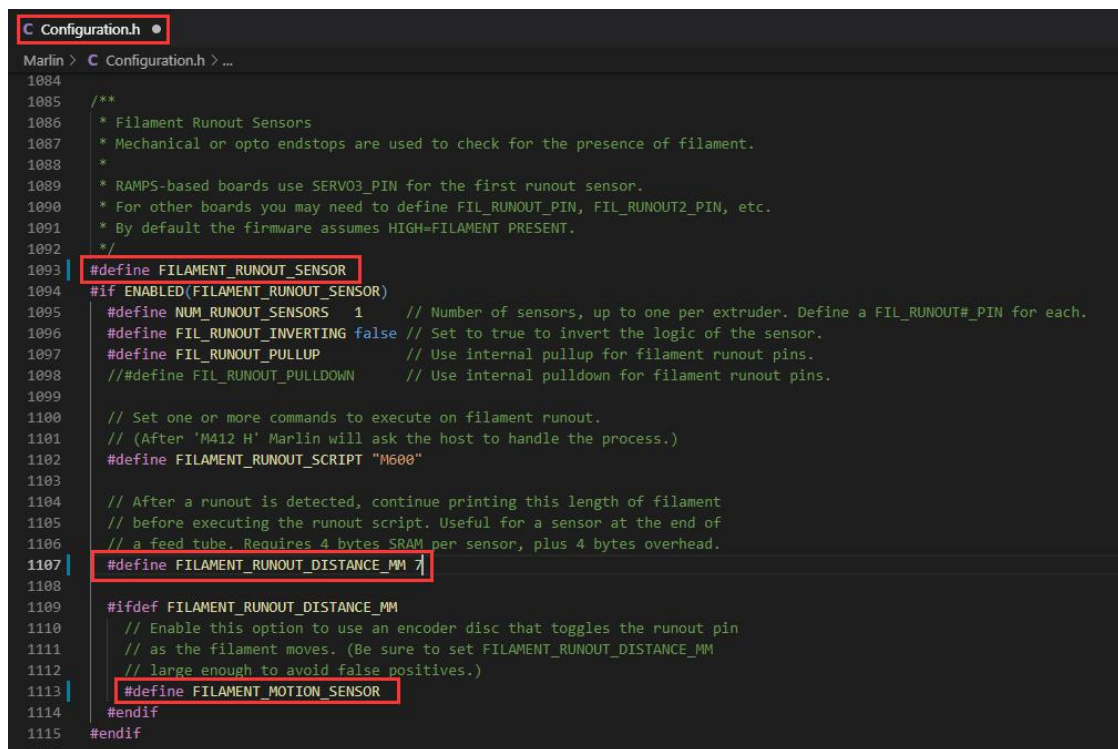


图 2

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) 搭配串口触摸屏模式时，还需要在 marlin 中使能“M114\_DETAIL”  
修改如（图 3）所示

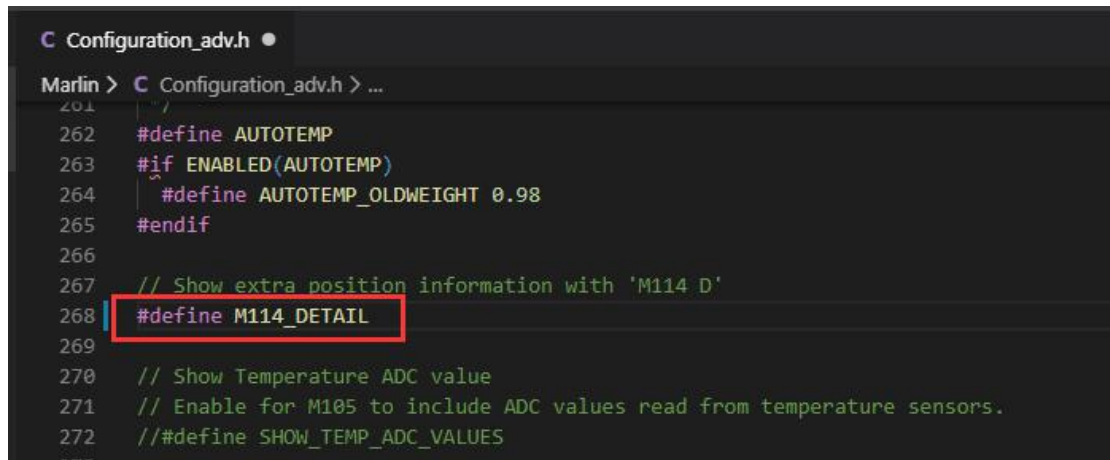


图 3

### 3) 接口修改

修改接口位置如（图 4）所示可将接口更改至任意拓展接口。

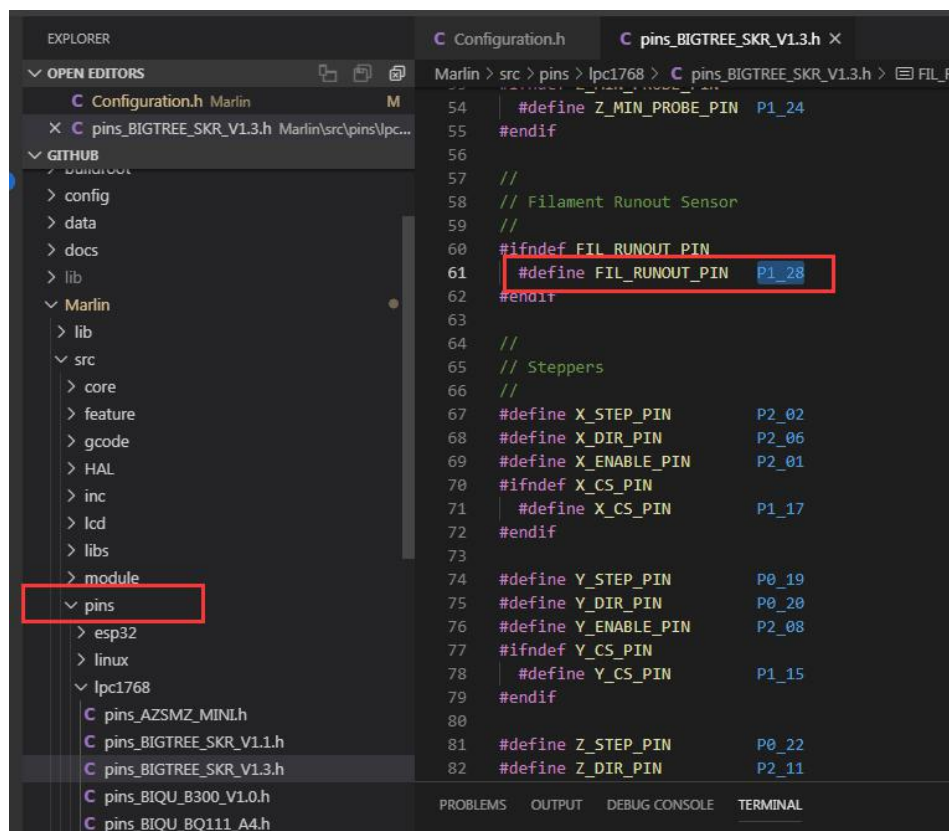


图 4



### 3) 修改暂停后相关参数

修改位置如图 5 所示，可以控制暂停后的回抽速度、回抽距离等参数。

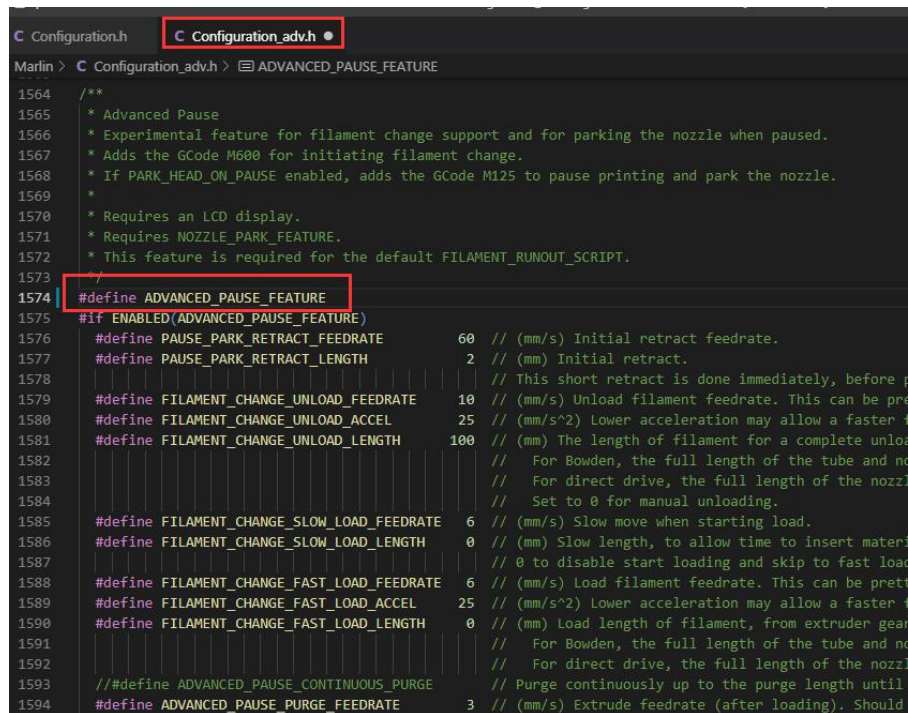


图 5

### 4) 修改暂停位置

修改位置如图 6 所示，可以设定暂停后喷头停止的位置。

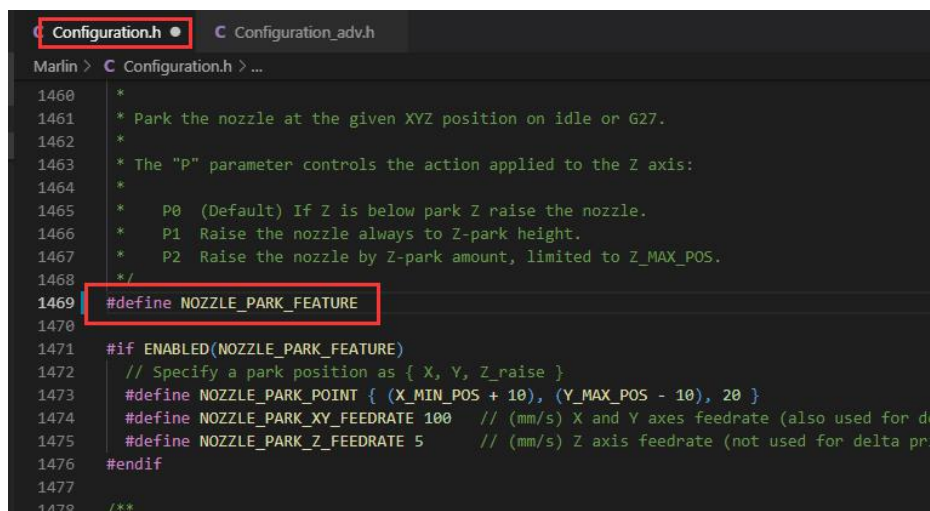


图 6

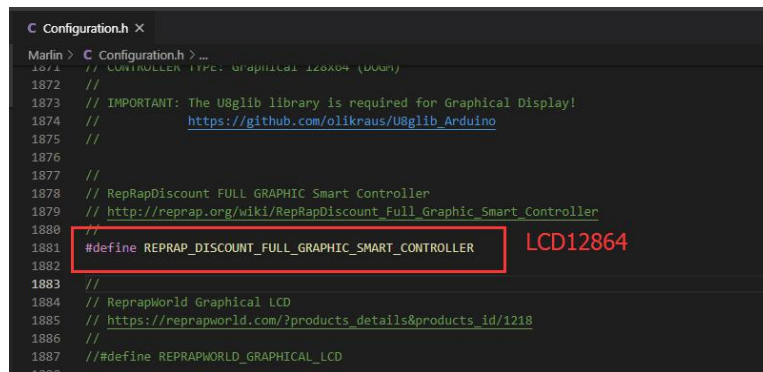
## 5) 修改屏幕

修改图 7 图 8，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 RADDs LCD Display+Encoder+SDCardReader
1745 // http://doku.radds.org/dokumentation/lcd-display/
1746 //
```

图 7



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

图 8



## 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 9

### 2) 设置界面中选择功能设置



图 10

- 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 11



图 12



图 13

## 七、接线方法

1) 以 SKR V1.3 、 TFT35\_V3.0(图 14) 为例

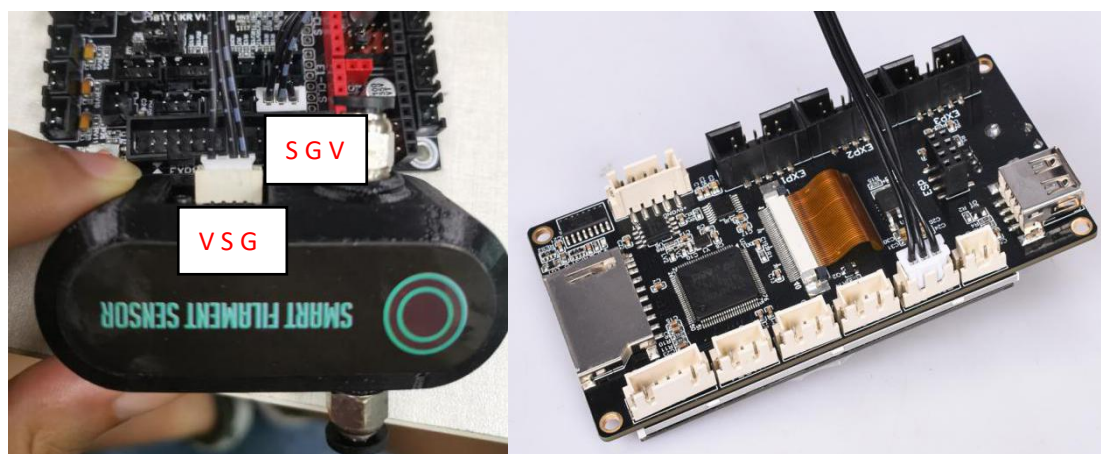


图 14

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 15 图 16 图 17）所示。

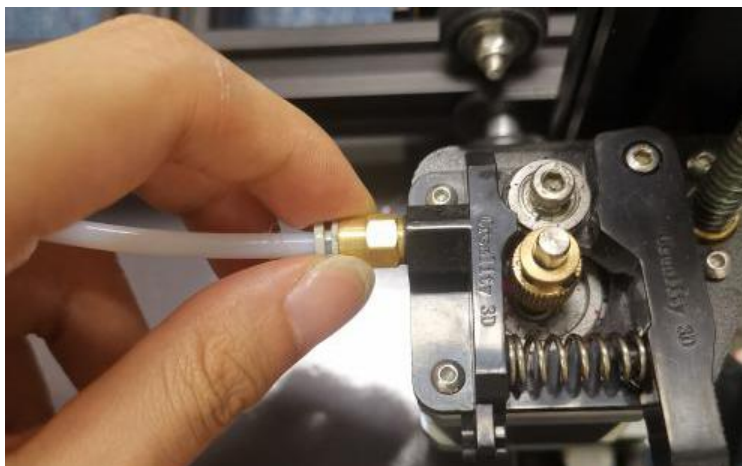


图 15

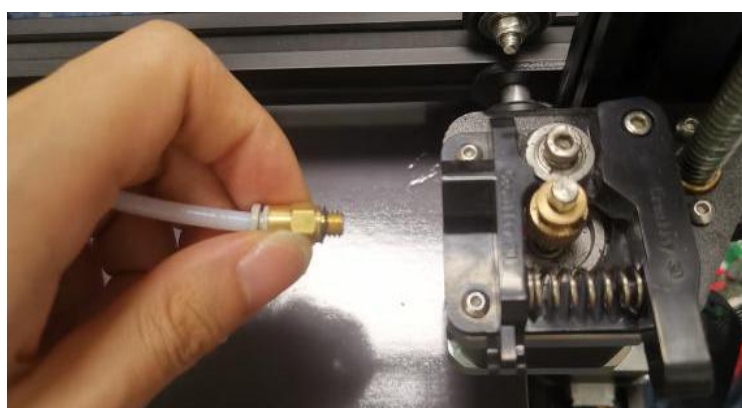


图 16



图 17

2) 将打印机铁氟龙管插入气动接头中（如图 18 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 18

3) 将智能耗材模块连接接头拧入挤出机（如图 19 所示）。

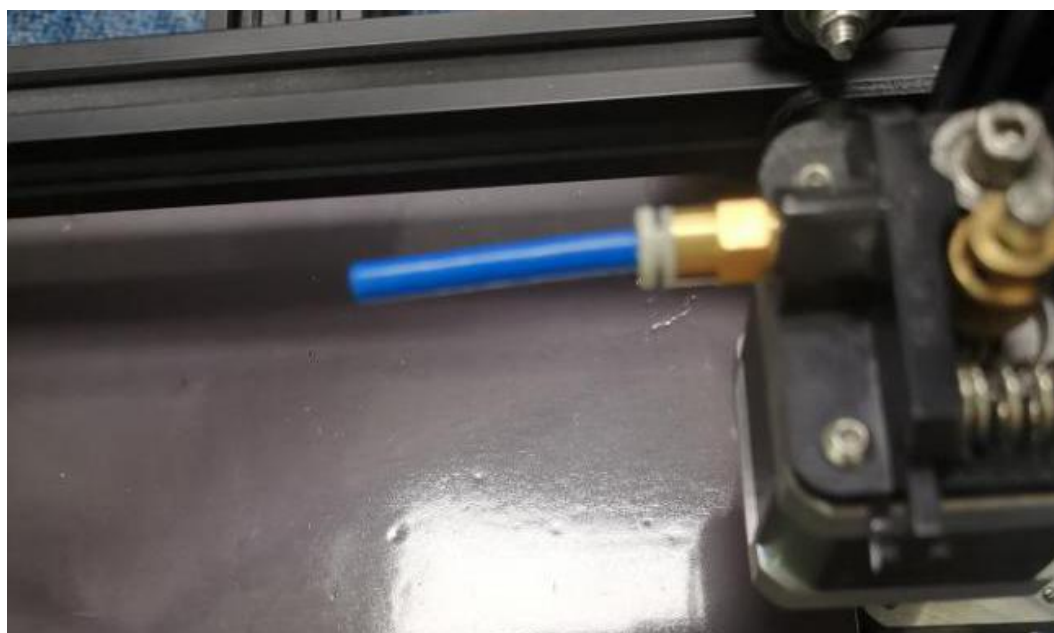


图 19



- 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 20 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 20

- 5) 其他固定方式

图 21 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 21

## 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) 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。
- 5) 如果使用触摸模式的显示屏，智能耗材检测模块只能连接到显示屏上使用。