

产品名称：Nano 多功能电子琴扩展板

适用人群：学生/培训机构/家长/爱好者（建议配套 Arduino Nano 进行使用）

产品特点

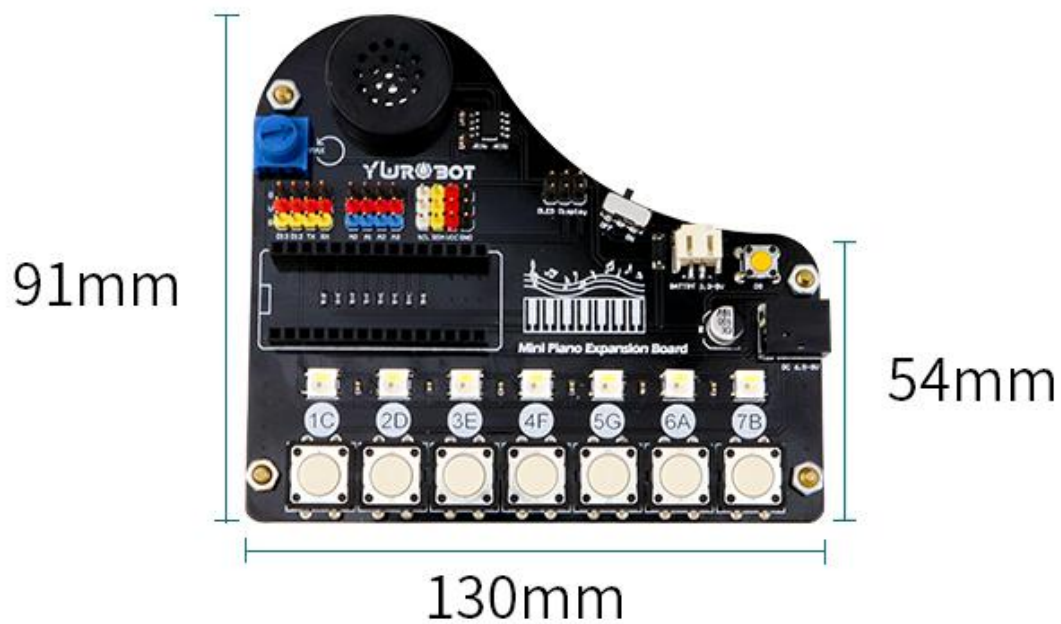
作为 Arduino Nano 应用型扩展板，多功能电子琴扩展板具有强大的可玩性，板载高品质扬声器模块以及相应的七个独立按键模块，直插 Arduino nano 就可以立刻完成电子琴实验项目。此外，结合板载的 7 位全彩 LED 并预留 OLED 显示接口，使得该扩展板拥有了更大的扩展空间。Arduino Nano 主板的剩余引脚也全部以排针的方式引出，并以颜色区分好了引脚功能，方便连接市面上的所有常见电子模块，方便进行扩展实验。除了通过 Arduino Nano 的 USB 供电外，还支持 DC 供电与电池供电，完全不浪费 Nano 本身特有的小巧便携的优势。恰当的功能设计与精美的外形设计受到创客圈朋友们的一致好评。Nano 多功能电子琴扩展板作为项目导向的学习开发扩展板近年来更是被众多学校老师培训机构和个人爱好者力捧。

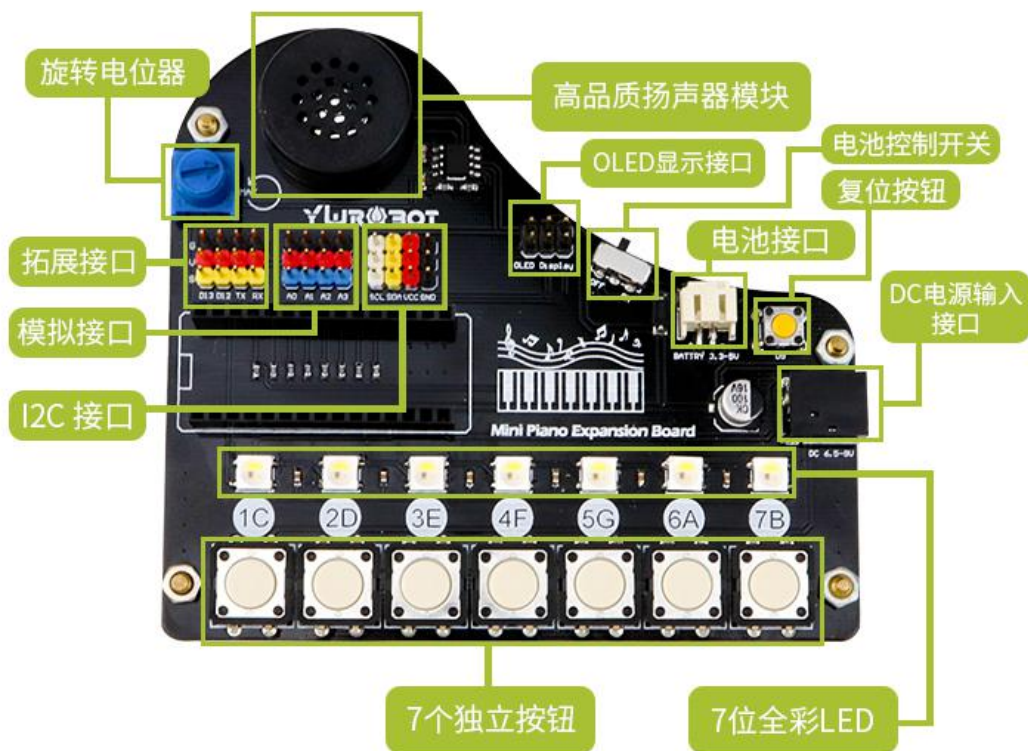


技术参数

- ✧ USB 输入电压：5V
- ✧ DC 口输入电压：6.5V—9V
- ✧ 电池接口输入电压：3.3V—5V（锂电池或 3 个 AA 电池）
- ✧ 配套硬件：Arduino Nano
- ✧ 软件支持：Arduino IDE、米思齐、其他 Arduino 编程平台

功能参数





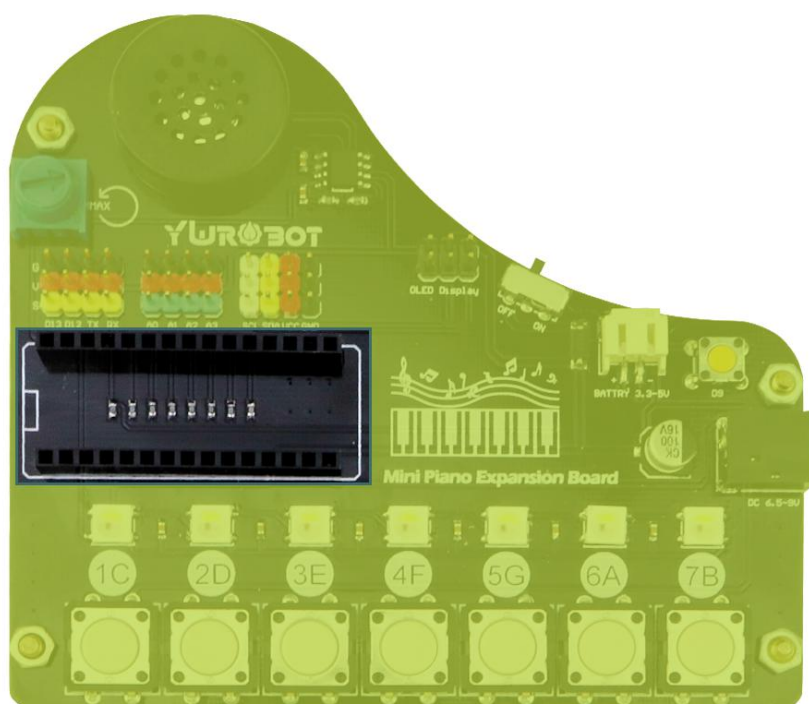
- ✧ 产品尺寸：130mm x 91mm x 54mm
- ✧ 供电接口：USB（主板供电）、DC 口、电池接口
- ✧ 7 个独立按键：占用 D2—D8 接口
- ✧ 7 位全彩 LED：占用 D11 口
- ✧ 1 个高品质扬声器模块：占用 D10 口
- ✧ 1 个 OLED 显示屏扩展接口：使用 I2C 接口
- ✧ I2C 接口：3 个（占用 A4、A5）（I2C 可以控制多个 I2C 设备）
- ✧ 模拟量接口：4 个（A0、A1、A2、A3）
- ✧ 数字量接口：2 个（D12、D13）
- ✧ 串口：1 个（TX（D1）、RX（D0））
- ✧ 使用平台：Arduino nano

实验项目指导

- ✧ 直插 Arduino Nano 可以完成简易七键电子琴实验
- ✧ 7 位 LED 编程彩灯实验
- ✧ 独立按键控制实验
- ✧ 扬声器播放旋律实验
- ✧ 外接 OLED 显示屏可以完成更多实验（OLED 选配）
- ✧ 其他 Arduino 经典实验

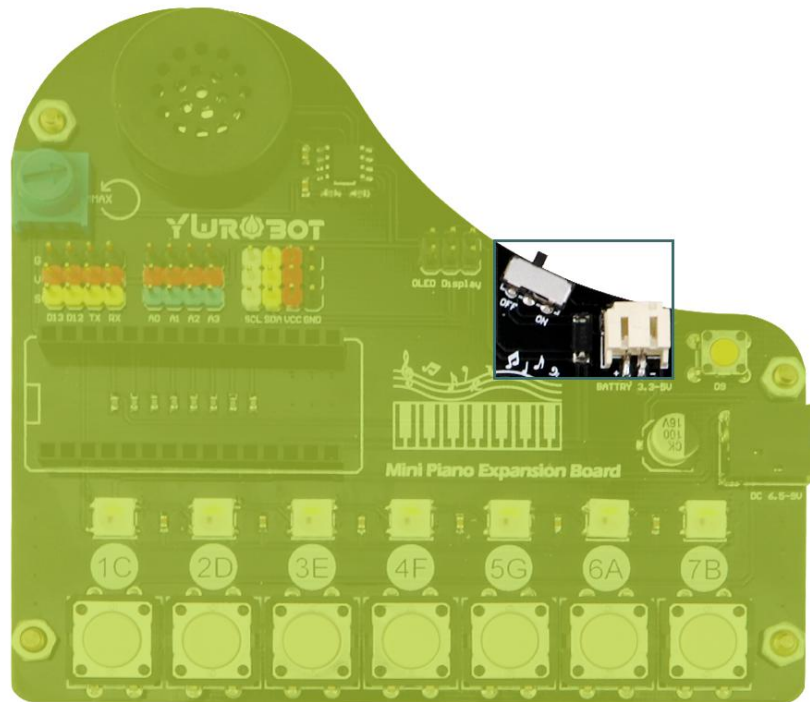
各部分详解

Arduino Nano 安装座



用于安装 Arduino Nano 开发板，安装方向：Nano 板 UCB 插口指向扩展板边缘（方便插拔数据线），整版可通过 Nano 板子的 USB 接口供电。使用时要注意 Nano 板应为已焊排针状态，安装时不要将板子插反。

电池供电接口



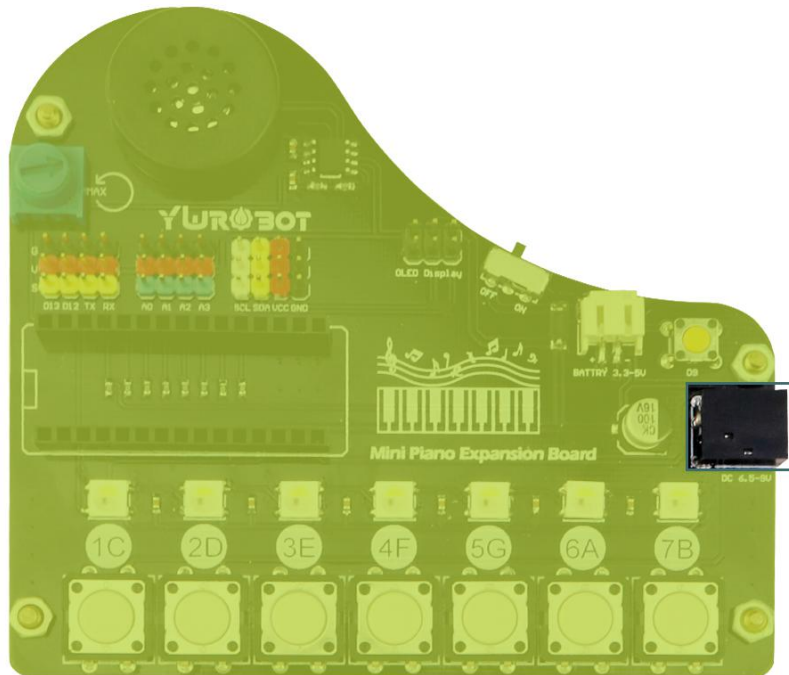
多功能扩展板支持多种供电方式，这部分为多功能电子琴扩展板电池供电接口及控制部分，支持接入 3.3-5v 电池。

可选择该电压范围内的锂电池或使用 3 个 AA 电池盒通过该口为扩展板供电。

电池接口特意设计为防反接接口，可以有效避免因供电问题损坏器件。

开关用于控制电源供电状态。

DC 供电接口



该部分为多功能电子琴扩展板的 DC 供电接口,使用 DC 头可通过该部分对扩展板进行供电。

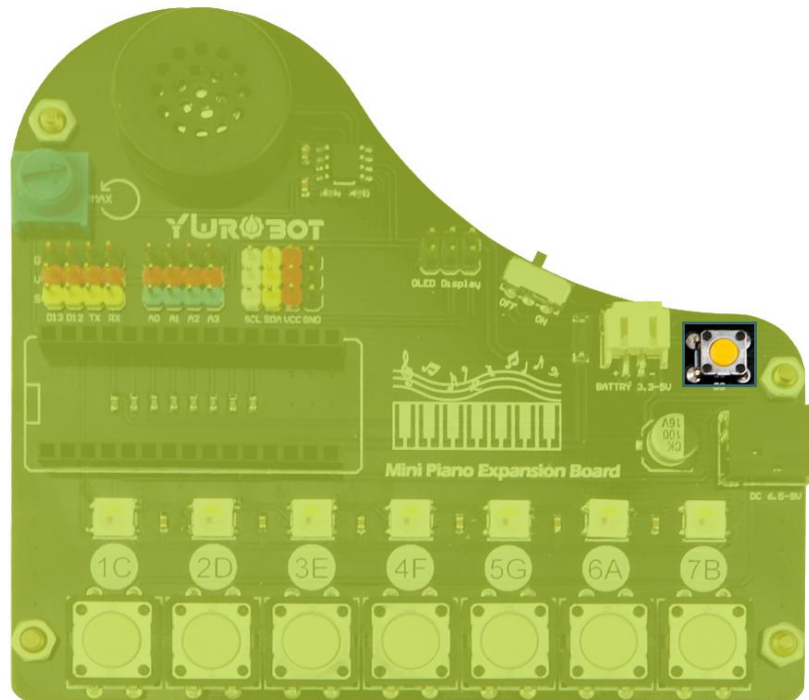
DC 口供电电压范围为 6.5V—9V。

DC 口与 Arduino Nano 的 Vin 引脚相连,通常使用该引脚对开发板进行单独供电。

连接时将公头 DC 插头插入接口即可。

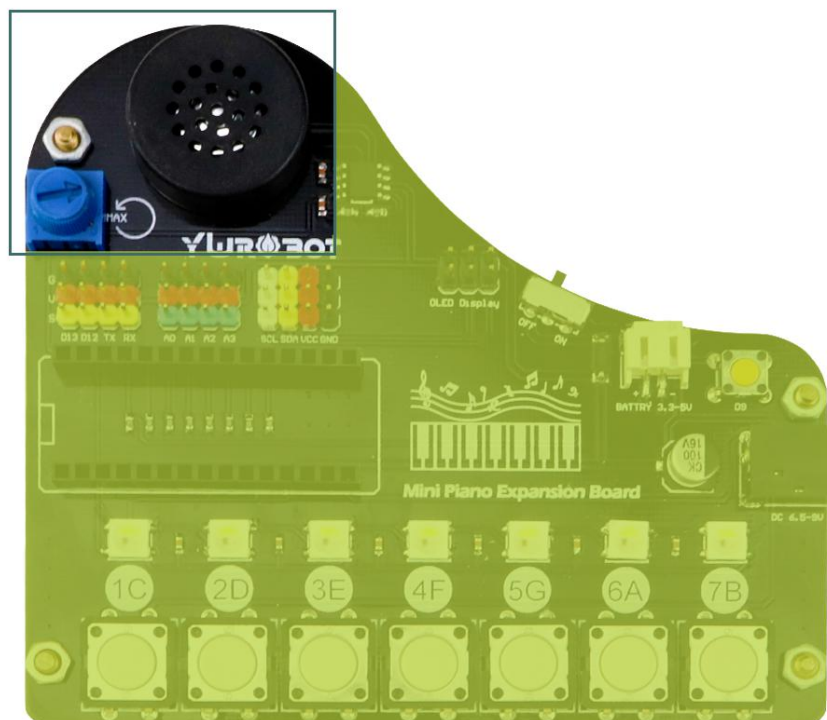
注意供电电压范围,长时间大电压供电会使稳压芯片升温,容易造成 Arduino Nano 损坏。

复位按键



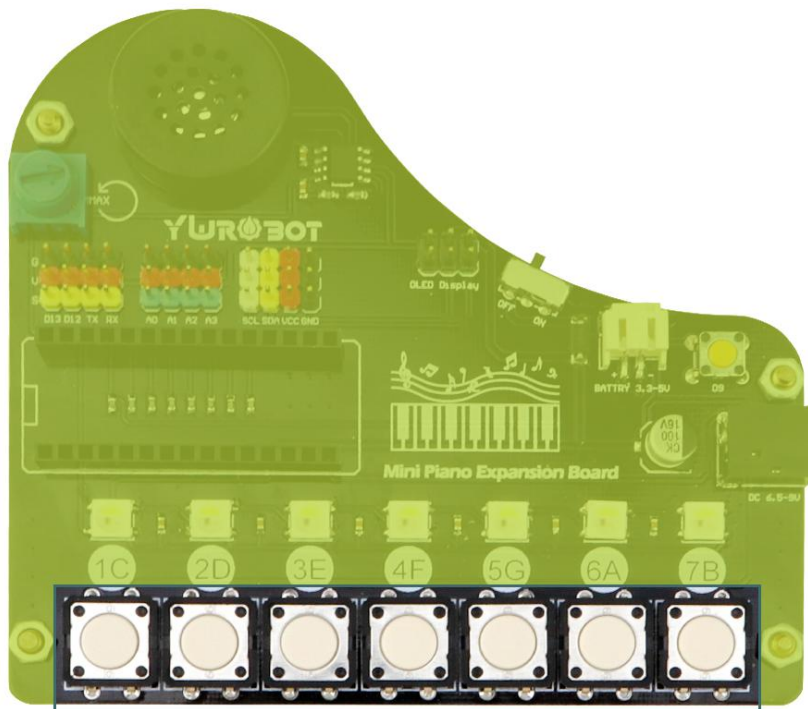
该部分为复位按键，主要作用是当开发板程序跑飞或死机的时候按下此键，在断电的情况下使开发板重新启动。

扬声器模块



该部分为电子琴扩展板的发音模块，使用高品质大扬声器模块播放按键输入的旋律，蓝色的旋钮为旋转电位器，用来控制扬声器模块音量，带来更优质的音律。

7 个独立按键



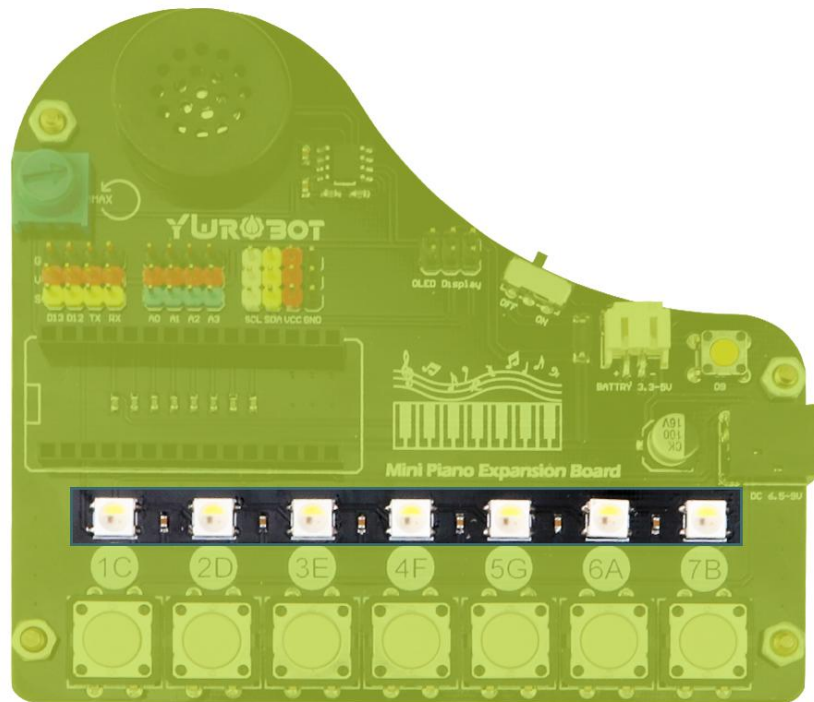
该部分为电子琴扩展板电子琴项目的输入部分，采用 7 个独立按键输入数据。

按键按下 Arduino Nano 收到高电平返回值（1）

不按按键是开发板收到低电平返回值（0）

采用原装欧姆龙按键，触感优异，做工精良

7 位全彩 LED, SK6812



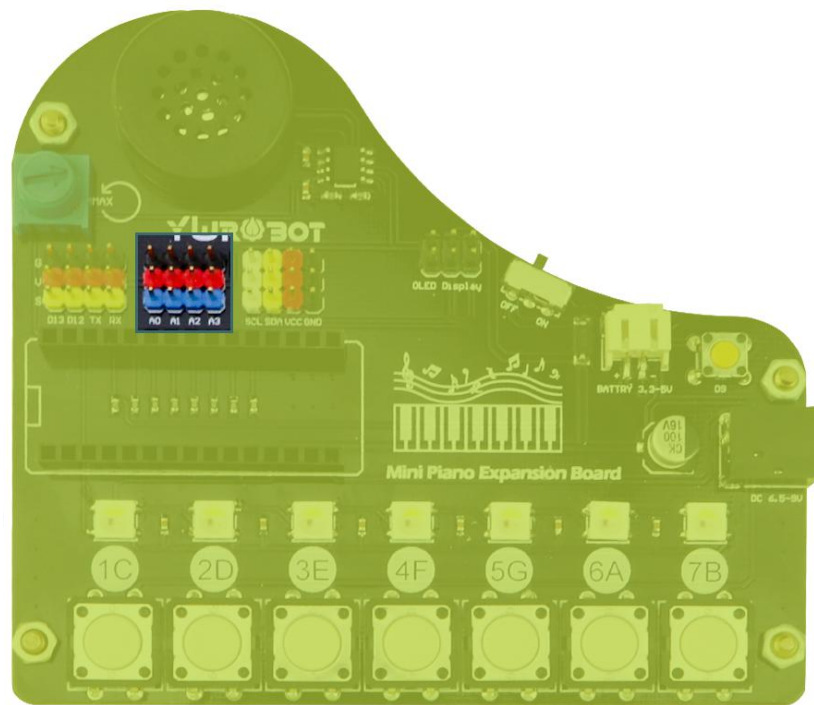
采用 SK6812 芯片控制 LED, RGBW 四基色全彩调光

仅通过一个 IO 口就可以控制每一个 LED 的颜色以及点亮状态

可以配合扬声器元件模块对电子琴项目进行光效设计

也可以独立控制, 学习芯片控制型 LED 的使用方法

空余模拟量接口



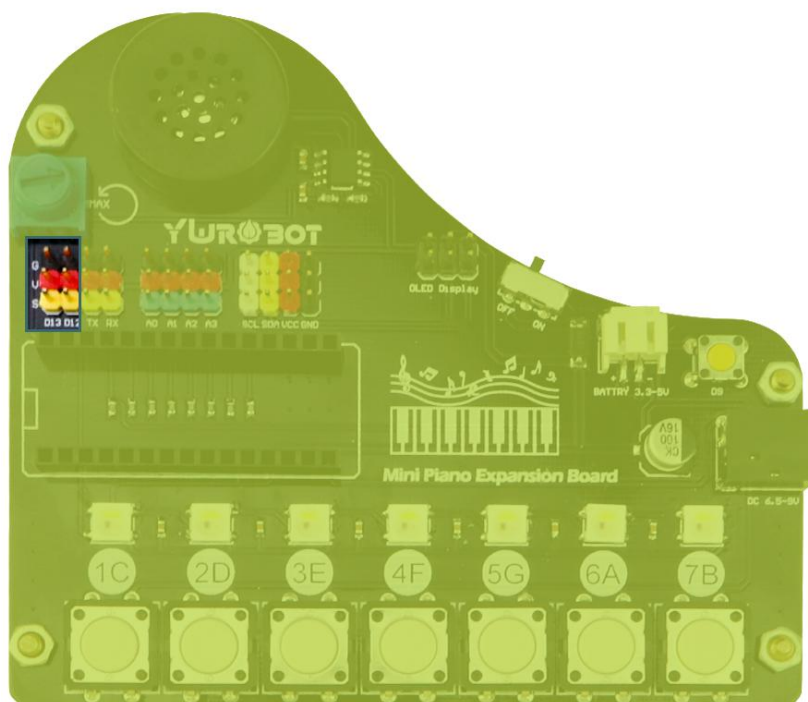
该部分为单独引出的 Arduino Nano 未被使用的全部模拟量 IO 引脚

多功能钢琴扩展板为每一个 IO 引脚配备了 VCC（红色）和 GND（黑色）排针

用颜色对排针功能进行区分，最大程度防止反接造成实验危险

方便各种模拟量传感器接线使用（3P 杜邦线直连）

空余数字量接口



该部分为单独引出的 Arduino Nano 未被使用的全部模数字 IO 引脚

板载集成大量模块，占用较多数字 IO 引脚，只有 D12、D13 未被占用

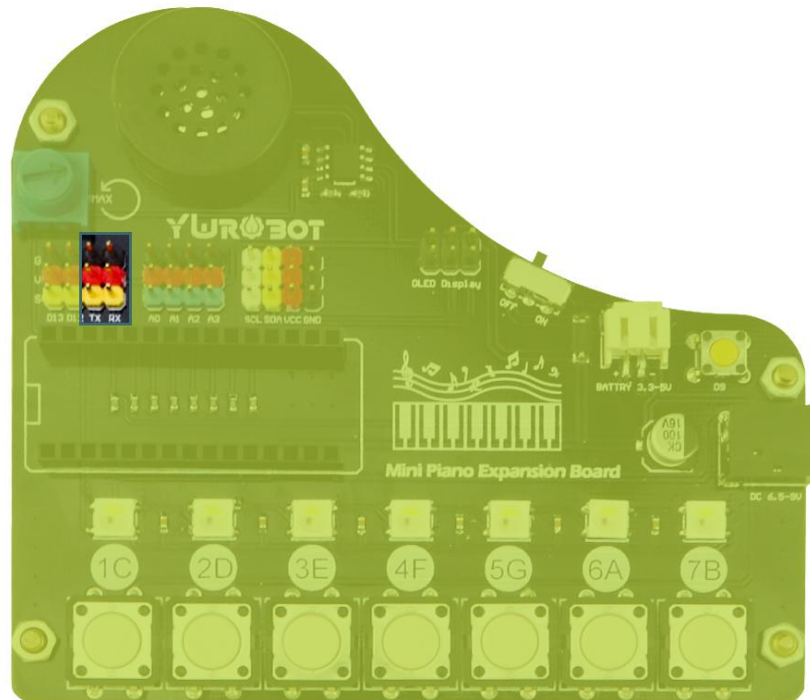
数字引脚不够时可以使用模拟引脚代替（模拟引脚不能用数字引脚代替）

多功能钢琴扩展板为每一个 IO 引脚配备了 VCC（红色）和 GND（黑色）排针

用颜色对排针功能进行区分，最大程度防止反接造成实验危险

方便各种模拟量传感器接线使用（3P 杜邦线直连）

串口



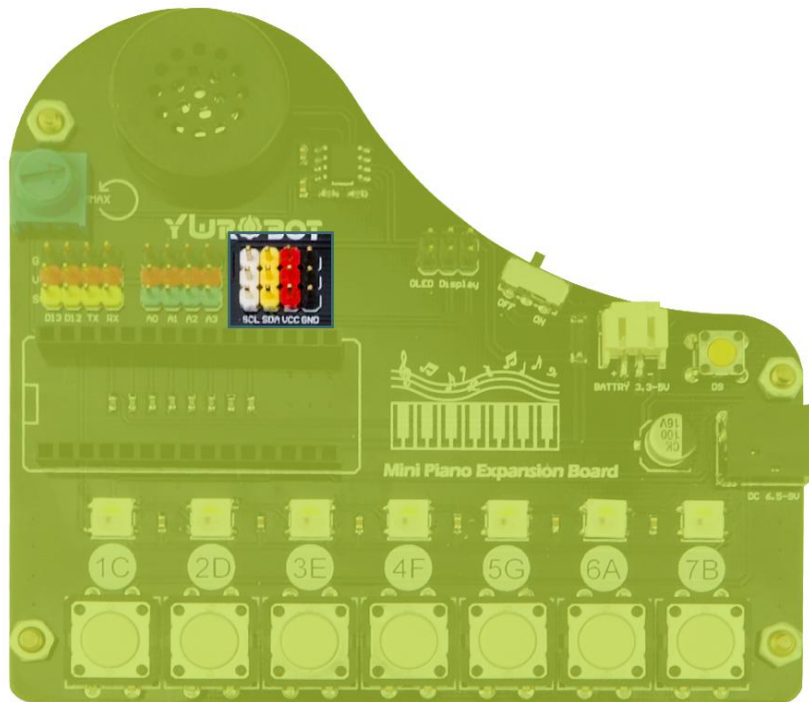
该部分为扩展板的串口引出，占用 D1（TX）、D0（RX）两个数字量 I/O 口

Arduino 上传下载数据均要使用串口功能，下载程序时如果 TX、RX 引脚连有模块，无法成功上传程序。

引脚不够用一定要使用 D0、D1 引脚时，拔掉模块上传程序成功后，再在该引脚连接模块

可通过串口与蓝牙等无线通讯模块相结合，完成无线通讯实验

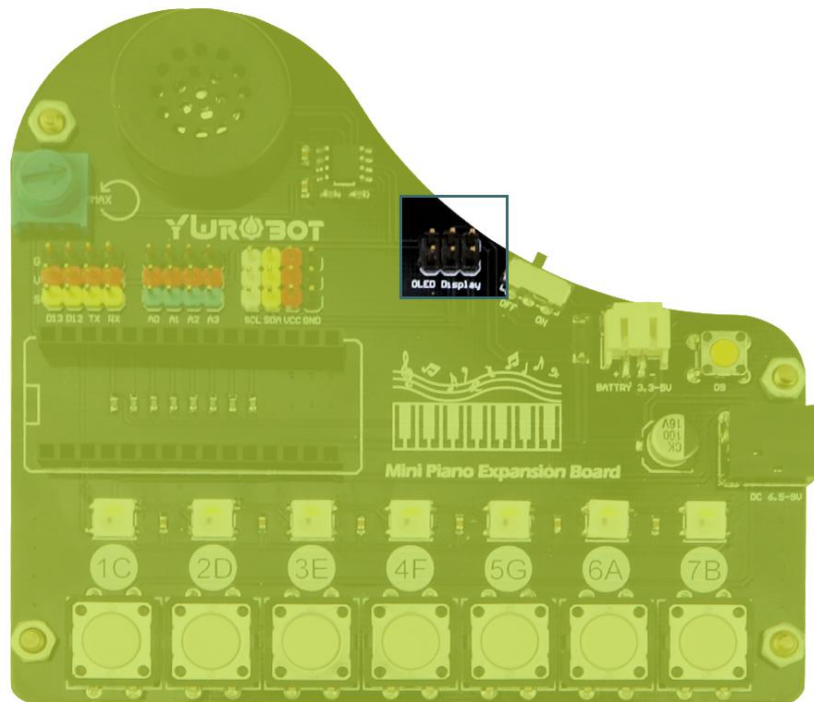
I2C 接口



该部分为预留的 I2C 扩展接口，只能连接 I2C 模块，对应占用模拟量 IO 引脚（A4、A5），故使用时不能在 A4、A5 引脚连接模块

I2C 总线结构可以连接多个 I2C 接口模块，扩展板已经预留出三个接口

OLED 显示接口



预留出 OLED 显示屏扩展接口，可以选择一款 OLED 屏幕安装，完善电子琴项目。

兼容树莓派 OLED 显示器

采用 I2C 控制方式，不占用普通 IO 引脚。为其他功能扩展留出空间