

工欲善其事，必先利其器



——通用硬件安全开发平台的研制和应用案例

安天微电子与嵌入式安全研发中心

提纲

- Arduino的启示
- 通用硬件安全开发平台的研制
- 应用案例
- 展望
- 结束语



Arduino的启示



Arduino的启示

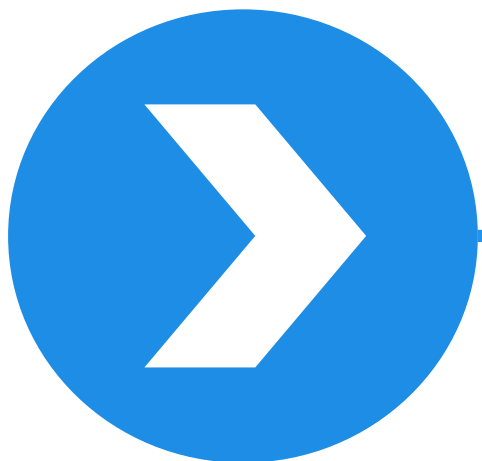




- “一块ATmega328P AVR单片机开发板而已”
- 目前最为流行的控制器开发开源硬件
 - 3D打印机
 - 无人机
 -
- 为何流行？仅仅是因为开源？



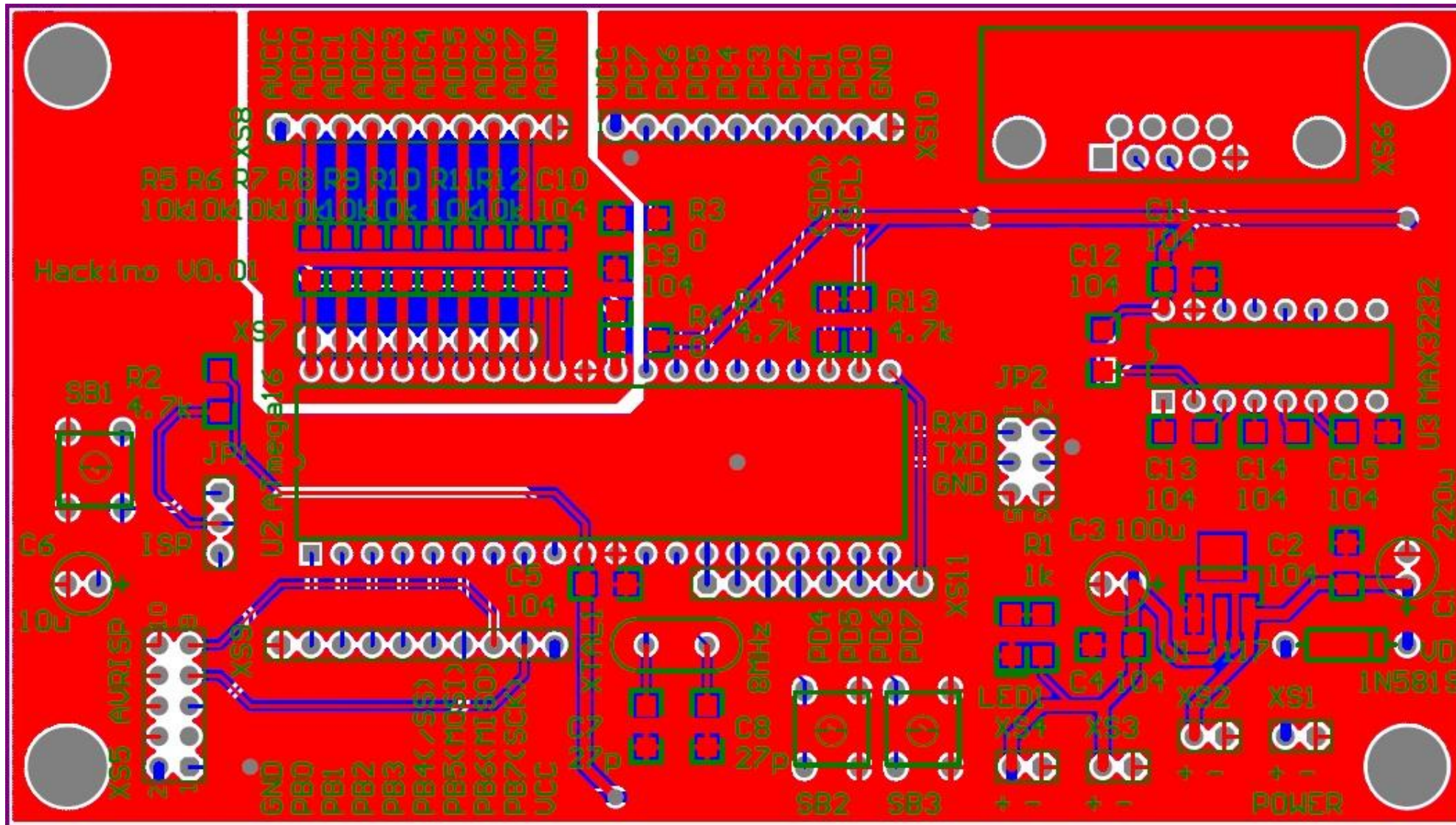
- 不懂硬件就能做硬件开发
 - 核心板+外设模块模块化设计
 - 容易被当代程序员接受的C++编程取代汇编和C语言
 - 完整的硬件软件生态环境
 - 极强的外设扩展能力

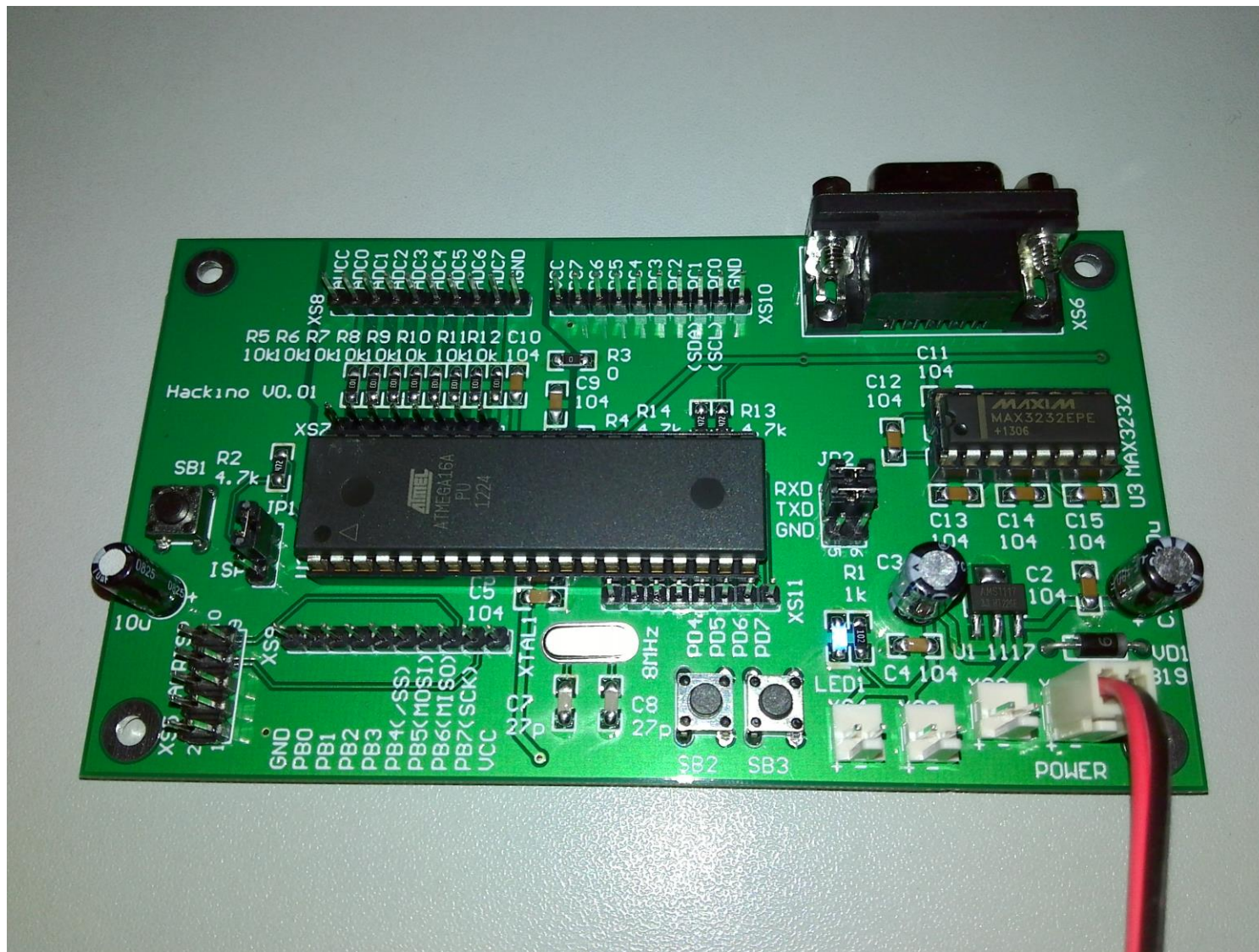


通用硬件安全开发平台的研制



- 工欲善其事，必先利其器！
- Hacking + Arduino = Hackino
- C++编程
 - 开发完整的类库和函数库以支持C++
 - 远离C语言和汇编



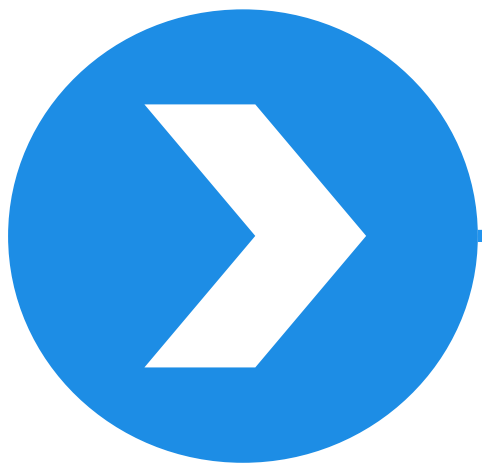


• 硬件特点

- ATmega16A或者ATmega32A AVR单片机
- 3.3V系统（连接CPLD、FPGA、ARM）
- 宽广的电源选择（直流5V—8V、交流6V—9V、可电池供电）
- 引出全部GPIO有4组完整的8位数据总线
- 有8路模拟信号输入
- 自带基本的串口I / O

• 软件特点

- 直接使用Atmel标准AVR Studio IDE
- 自行开发的类库和函数库支持C++编程



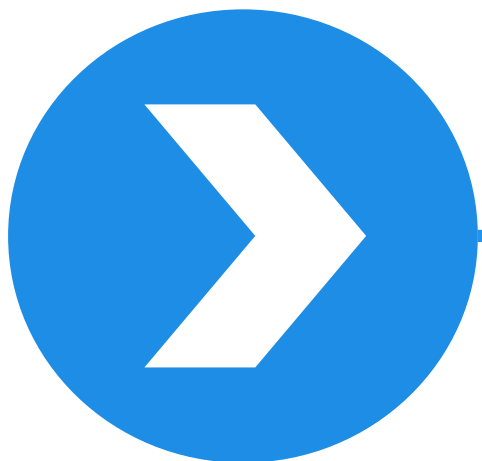
应用案例



- 应用案例1：Hackino C++编程演示



- 应用案例2：Hackino配合短程无线收发模块截获433MHz短程无线通信数据



展望



- 更多的外设扩展
 - USB
 - RS-485和CAN
 - 模拟信号调理电路
 - CPLD / FPGA高速前端
 - Wi-Fi
 - 蓝牙
 - 配合ARM / Linux



• 更多的协议分析

- RS-485和CAN
- I2C
- SPI
- ATA / IDE和SATA
- 短程无线通信
- 蓝牙



- 更多的功能
 - 逻辑分析仪
 - 协议分析仪
 - 示波器
- 让硬件安全研究者一“板”走天下



结束语



- 让不懂硬件的人也能进行硬件安全研究！

谢谢大家

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION