

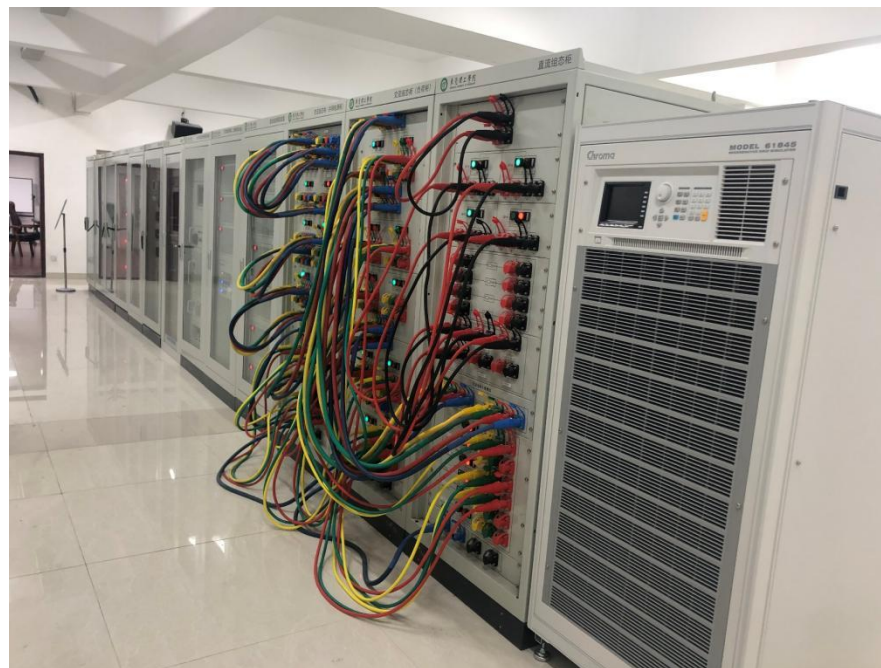
基于国产平台的电网测控设备研发

东莞理工学院 电智学院 张兆云

联系电话：18927491998

实验室设备：

学校已经建设配电网物理实验研究平台，其中包括：**RT-LAB**实时仿真平台、**dSPACE**电力电子仿真平台、**45KVA** 电网模拟器、**10kW**光伏发电系统、**10kW**双馈风力发电系统、**10kWh*10s**超级电容储能系统、**20kW**蓄电池储能系统、**10kW**可控负载、**30kVA**非线性负载、**15kW**充电模拟系统、**3组**独立的**4.5kW**的交/直流电子负载等。



主要研究方向：

- 1) 电力系统稳定运行及优化控制；
- 2) 智能配电网及智能用电研究；
- 3) 风力发电、光伏发电等新能源发电及其逆变控制技术研究；
- 4) 分布式发电及其电力电子化稳定控制技术研究；
- 5) 储能系统研究与应用；
- 6) 电气装备的开发与应用；
- 7) 其他嵌入式设备的开发

目录 CONTENT



01. 背景介绍

02. 设备概况

03. 设备硬件



背景介绍

PART 01

研究
背景



电网设备升级换代



解决“卡脖子”问题



电子信息与工业的融合



设备硬件

PART 02

设备概况

典型应用：

- 1、配网自动化（配网终端）
- 2、中低压继电保护和测控装置
- 3、新能源用保护和测控装置
- 4、其他测控场所

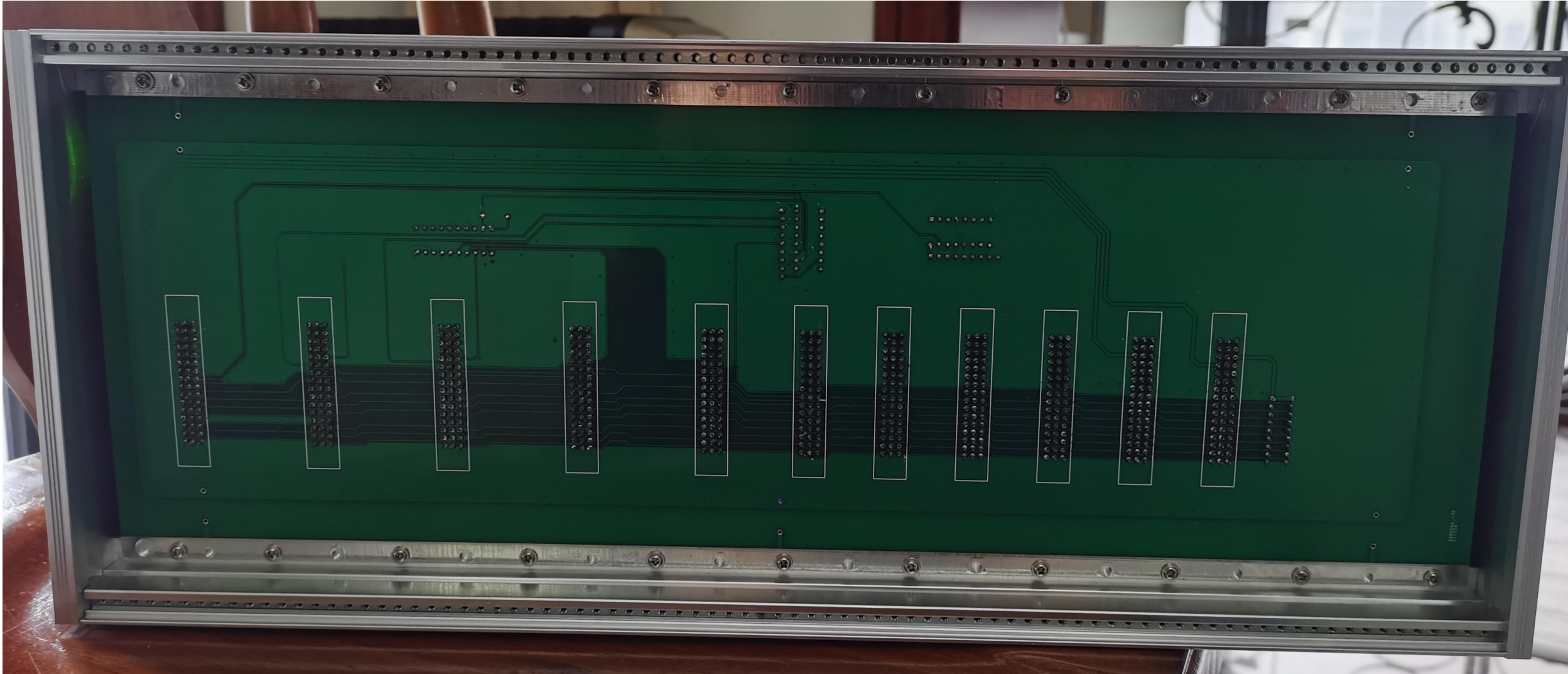
DTU（环网柜配电终端）

DTU智能配电终端应用于环网柜、开闭所、配电房或开关站，是集中控制型配电自动化测控终端，具备除了常规的设备监控、故障检测外，还具备继电保护、负荷管理、电能质量管理、三相不平衡治理、谐波治理等功能，支持多种通信方式，维护成本低、运行稳定可靠，是广大电力用户用于配电网的优选终端设备。

设备概况

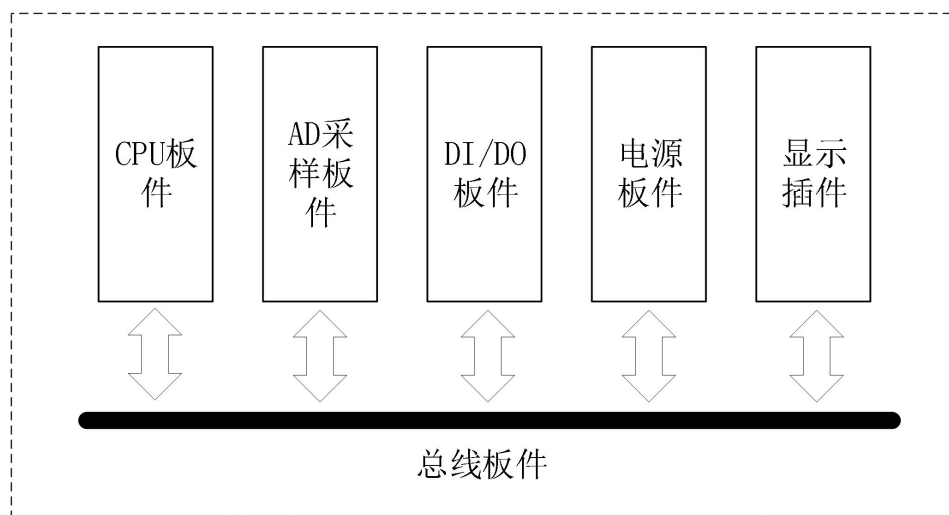


总线图

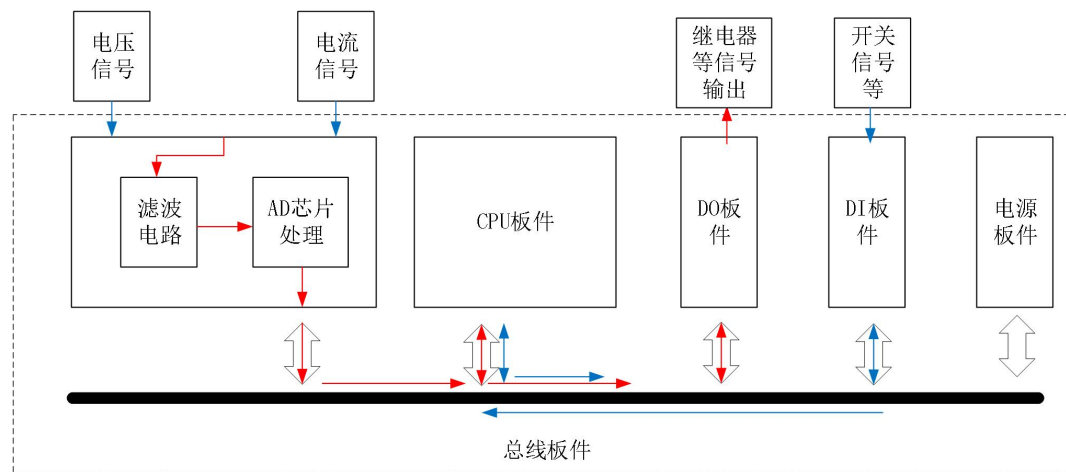


硬件总体设计

结构



信息流





意义

终端装置的核心部分CPU，在电网中长久以来一直过分依赖于进口芯片，一旦这些隐藏于进口芯片的安全问题逐渐暴露时，将会极大地危及到我国电力行业的安全。



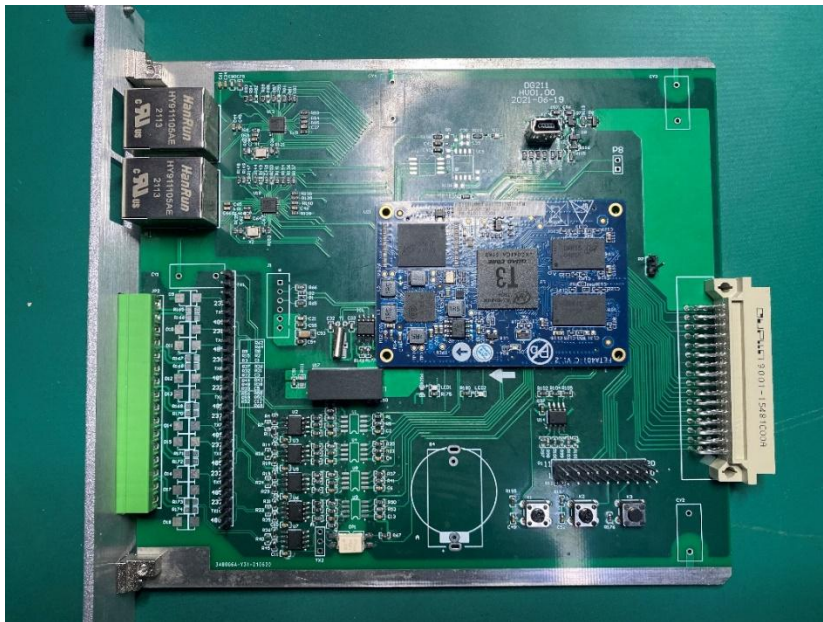
设计核心

本次设计采用了飞凌的核心板FETT3-C芯片，他搭载了T3芯片。该款芯片搭配Cortex-A7架构，主频1.2GHz，集成MALi400MP2 GPU，内存1GBDDR3L，存储8GB eMMC。

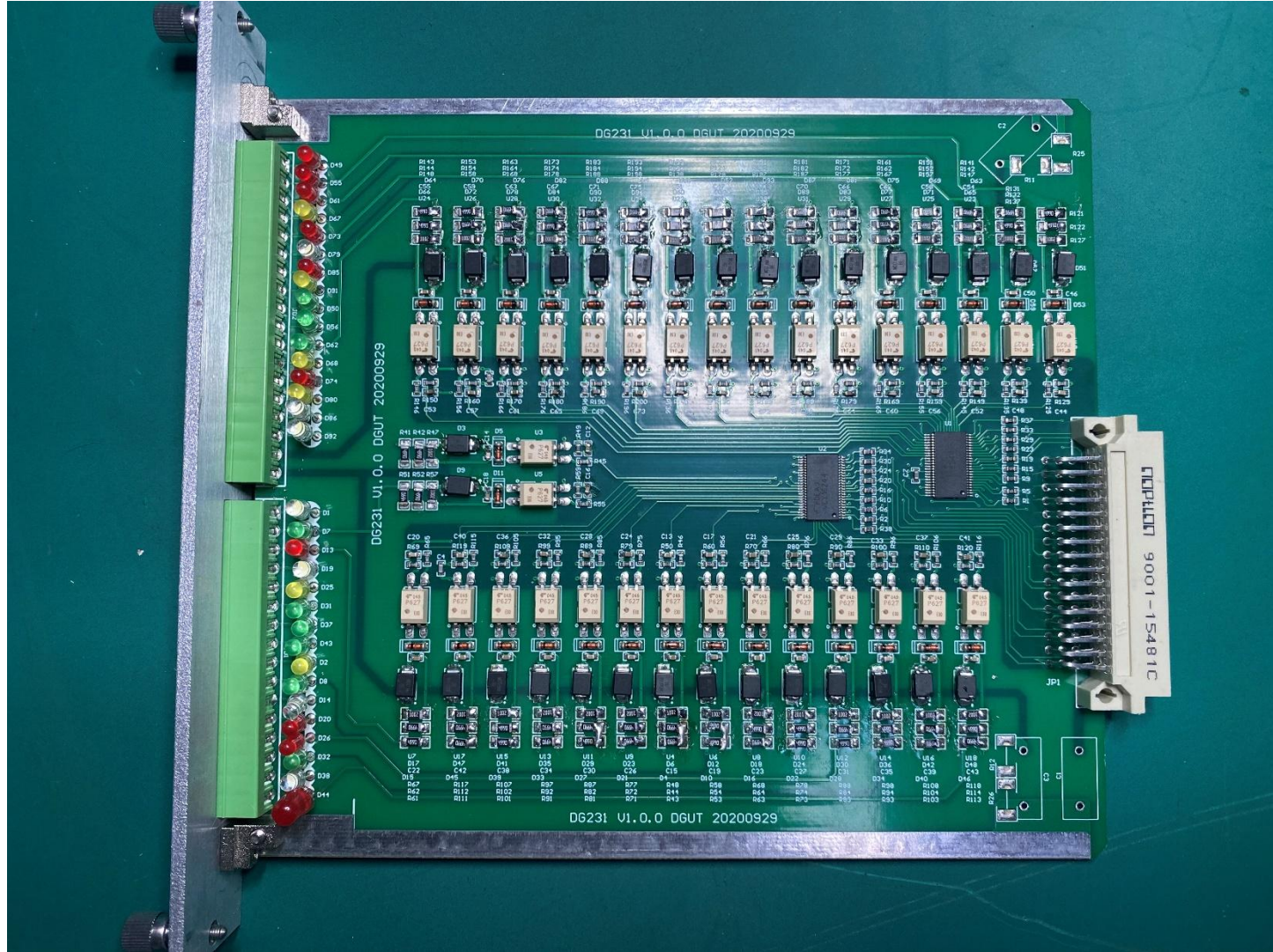


优势

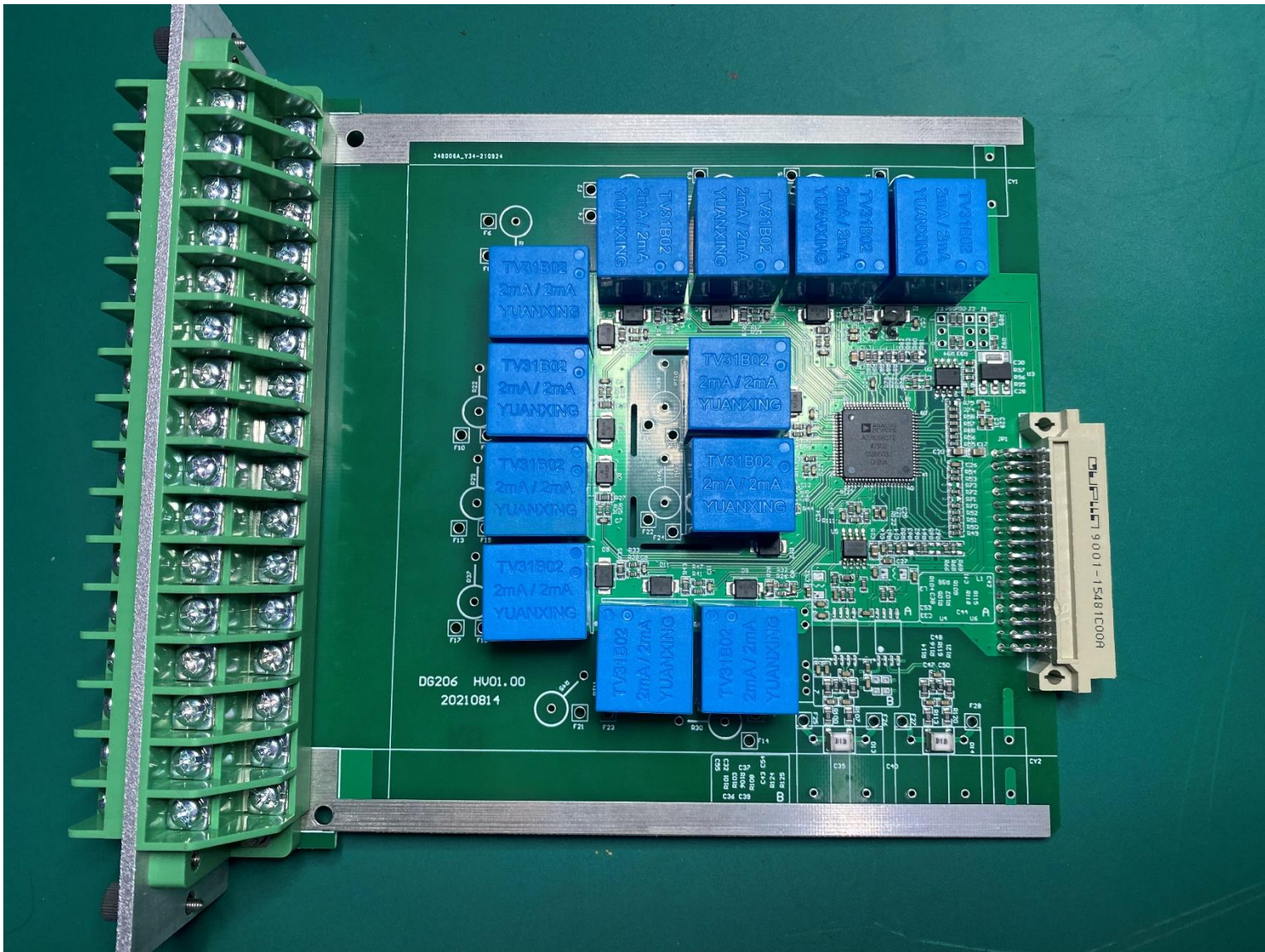
整版工业级运行温宽，支持大多数主流视频以及图片格式解码，具有稳定可靠，功耗低，以及丰富的用户接口等优势。T3处理器非常适合需要3D图像、高级视频处理、丰富用户界面界面、低功耗和高水平系统的集成应用。



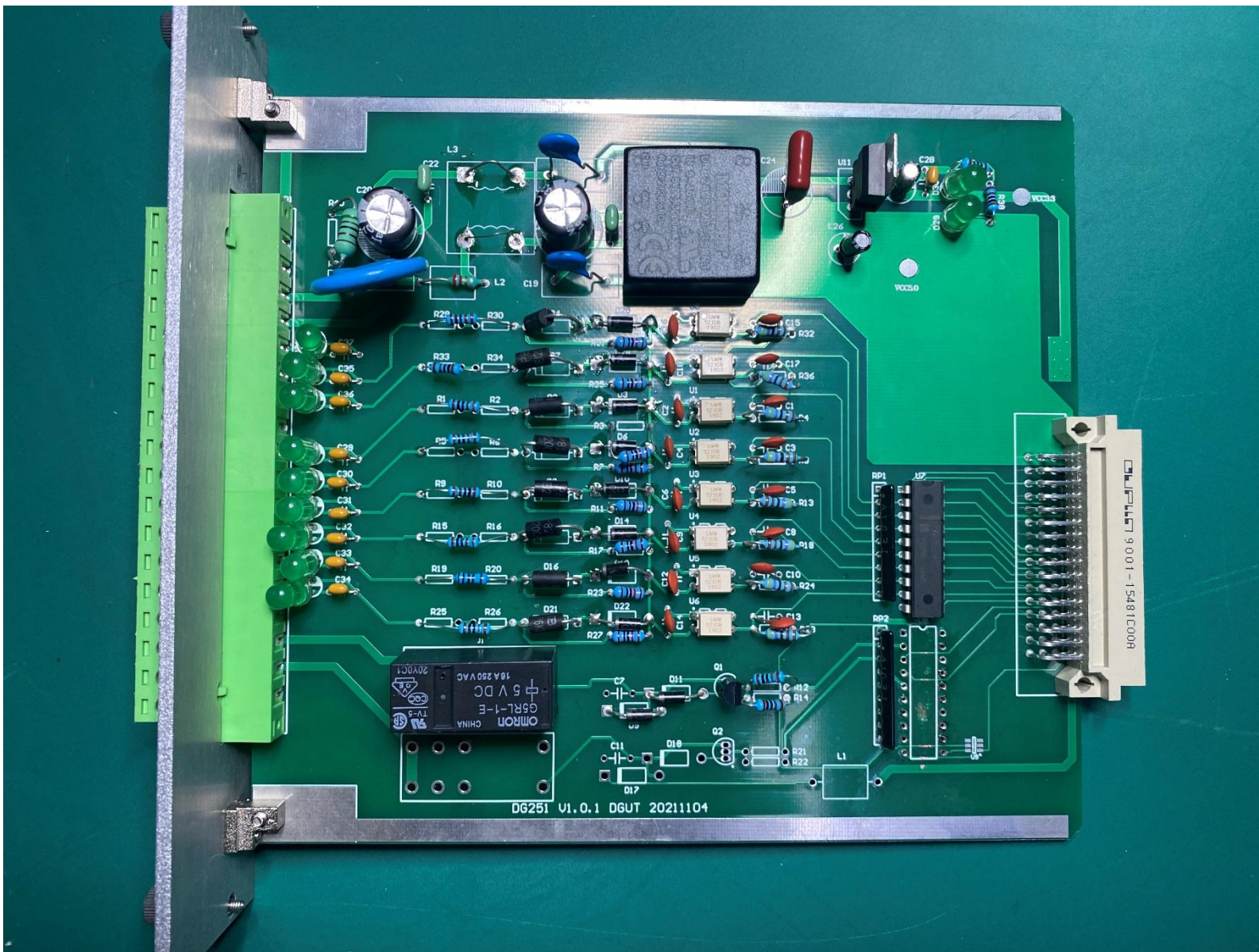
DI/DO板件



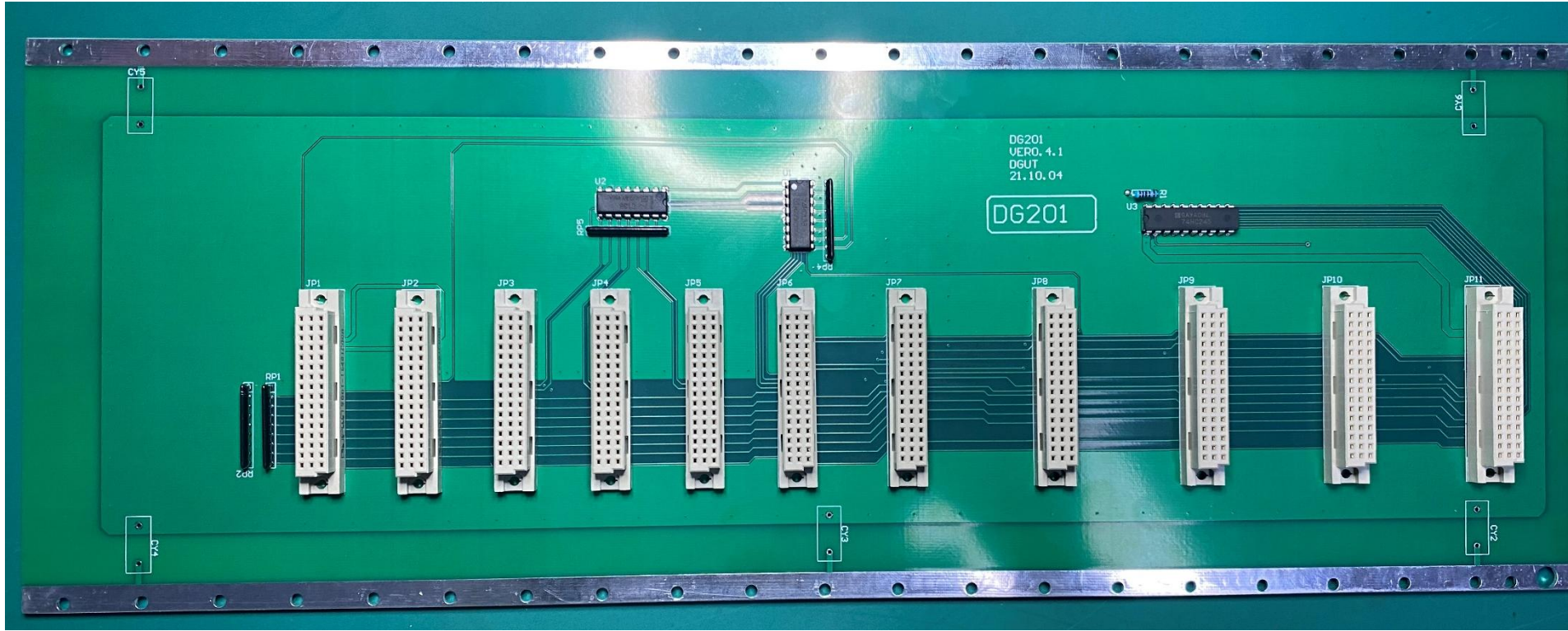
AD板件



电源板件



总线板





设备软件

PART 03



采用Linux系统

安全可控



软件架构先进

经验丰富



模块化

可移植性强

特点

- 1、满足国产化要求
- 2、可满足电网不同场景需求
- 3、高度可配置（例如是否包含液晶，通道等）
- 4、技术方案成熟，实物已经满足量产需求，可以直接转化