

# 李唐

## 教育

### 北京交通大学

中国·北京 | 2021年9月 - 至今

本科·2021级·通信工程·詹天佑学院

- 课程: 高等数学/代数、数字/模拟电路、通信原理、数字信号处理、计算机原理、大学物理、电磁场
- 自学: 自动控制原理、机器人导论、计算图形学

## 项目经验

2023年 - 至今

(更多项目请访问[Github](#))

### PANCAKE: 分布式自动运输小车集群

降低80%的成本提升130%的效率 | 高承重能力的3D打印自动导航小车集群，分布式完成运输任务

- 主导**完成硬件设计。完成硬件方案调研、可行性分析和方案设计；完成PCB设计制作，电子硬件调试；完成小车的3D建模(Fusion 360)、3D打印测试迭代、钣金打样；完成组装
- 主导**完成软件开发。完成嵌入式(STM32+ESP32)软件开发(C/C++)；完成ROS平台搭建、驱动部署、软件开发(C/C++/Python)；完成软硬件联调联试
- 带领**小组(3人)参与“2023-2024大学生创业创新比赛”，建立良好项目进度管理和组织定期组会讨论。项目现正在评级阶段

### PIONEER: STM32F103智能小车开发板

加速开展学校内部社团培训 | 基于STM32F103RCT6的开发板，为四轮智能小车应用优化

- 参与**硬件设计。参与芯片选型、原理图绘制、布线审查、小批量制造(100片)和测试阶段。
- 主导**软件开发。基于STM32 HAL + CMAKE构建开发(C/C++)各外设的驱动以及示例；完成移植LVGL、FREE-RTOS等第三方框架
- \* **参与**开展实验室培训。参与开展线下培训，制作幻灯片并讲解；参与制作线上线下教程和代码；参与解答同学的问题

### 无刷电机驱动控制板

机械臂项目的动力心脏 | 高性能低成本的无刷直流电机FOC驱动控制器

- 主导**完成方案验证、硬件设计(LC EDA Pro)、嵌入式(ESP32)软件开发(C++)、3D模型设计(Fusion 360)、文档编写、项目发布和维护
- \* 发布在“[嘉立创·硬创社](#)”，获得318销量，25收藏，29点赞，位列社区前5% (2024年4月12日数据)
- \* 助力“2022-2023大学生创业创新比赛”机械臂项目获得**北京市级大创作品**评级

### MEMORIZE: 本地大语言模型单词记忆辅助

高效辅助英语学习 | 大语言模型评估单词难度，创建不同规模的例句，生成LATEX/PDF文档

- 独立完成**项目的开发和维护
- \* 帮助我14天记忆2100个单词

## 技能树



# PANCAKE: 分布式自动运输小车集群

降低80%的成本提升130%的效率 | 高承重能力的3D打印自动导航小车集群，分布式完成运输任务

## 项目目标

### 传统运输车（AGV）的劣势

- 初期投资高
- 负载死板
- 场景有限

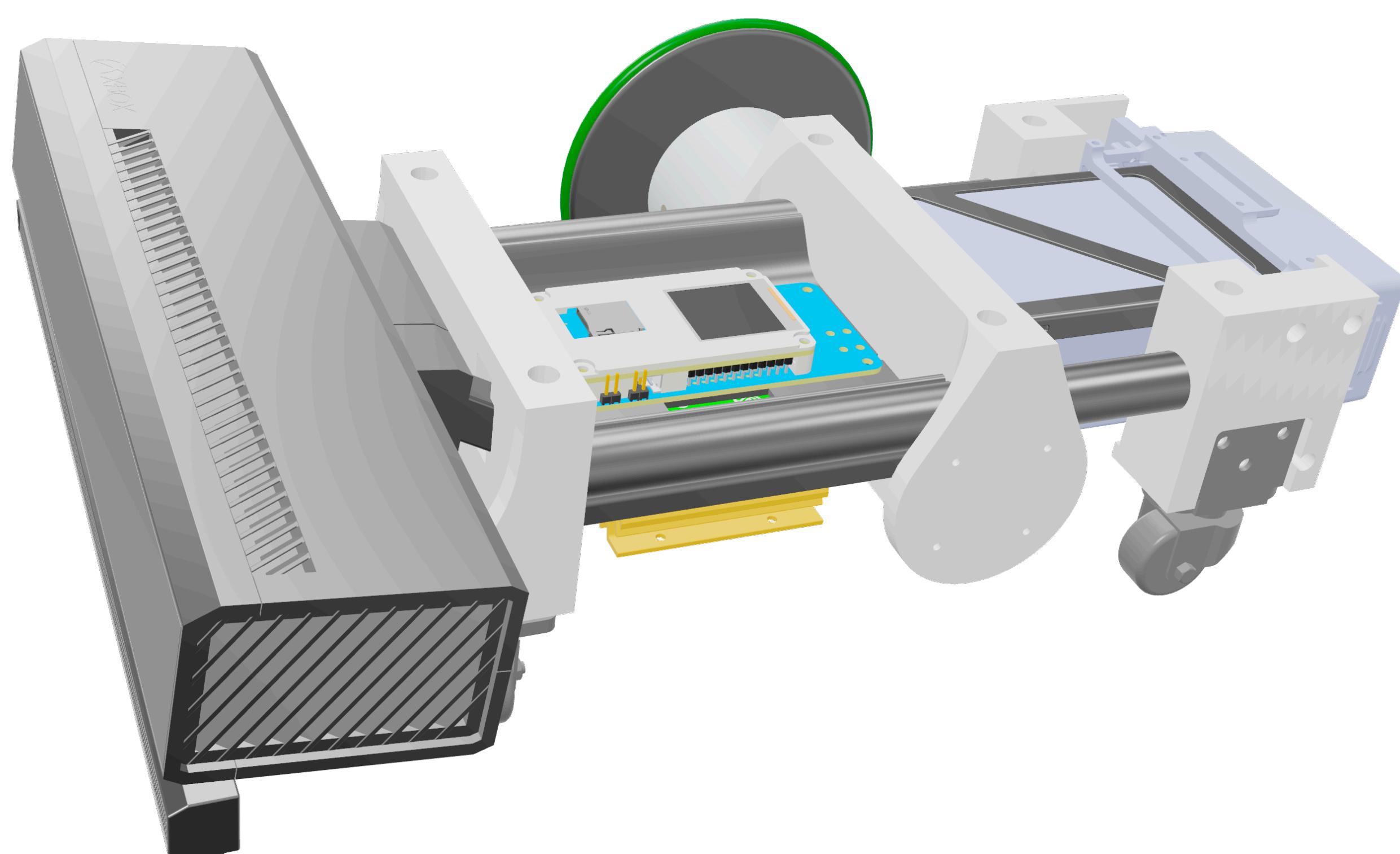
### 分布式自动运输小车集群的优势 + 保留传统运输车（AGV）的优势

- 低成本部署
- 广泛的使用场景
- 更高的可靠性

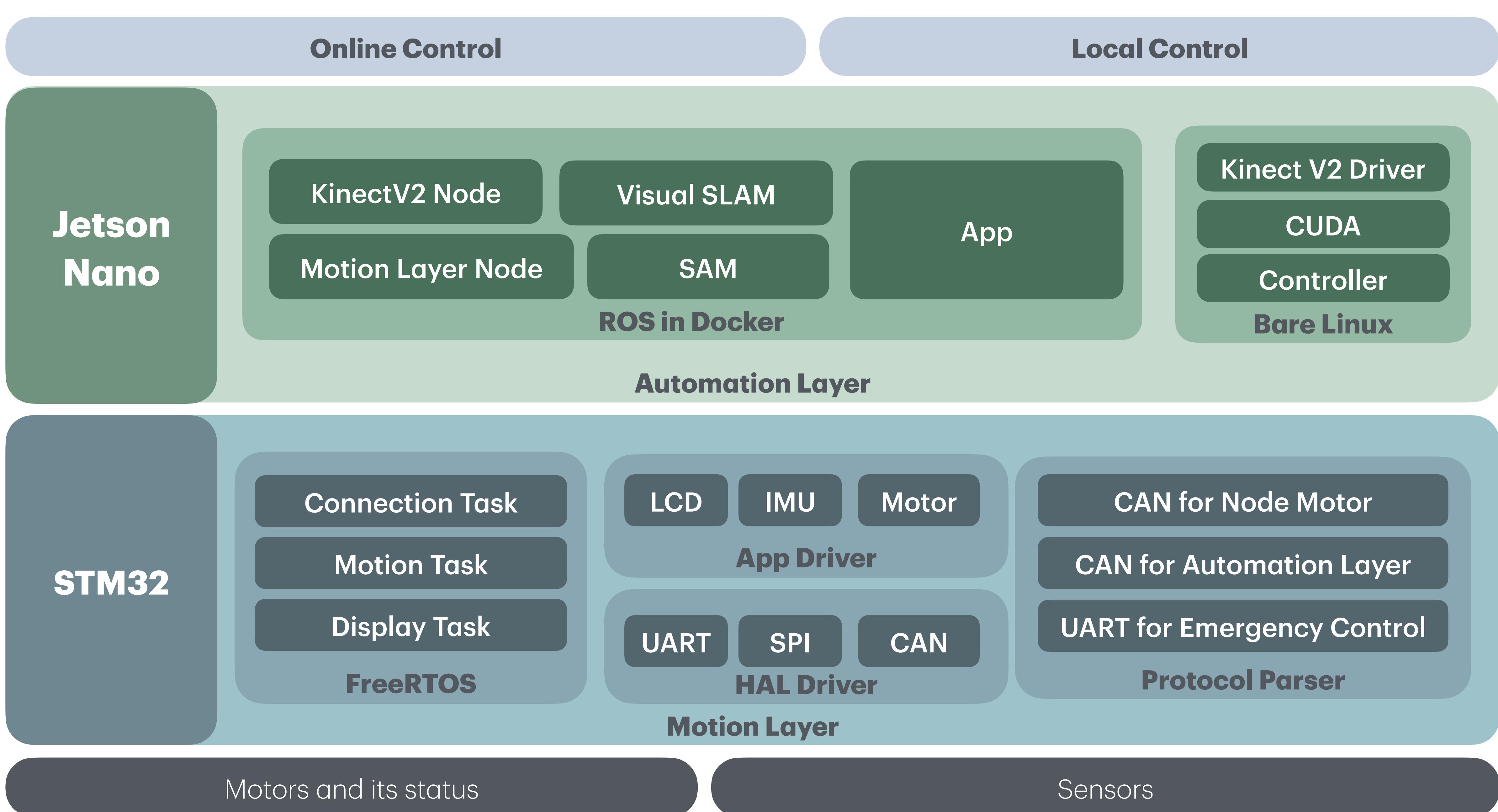
- 节省人力成本
- 智能化管理
- 高搬运负载能力

## 硬件方案

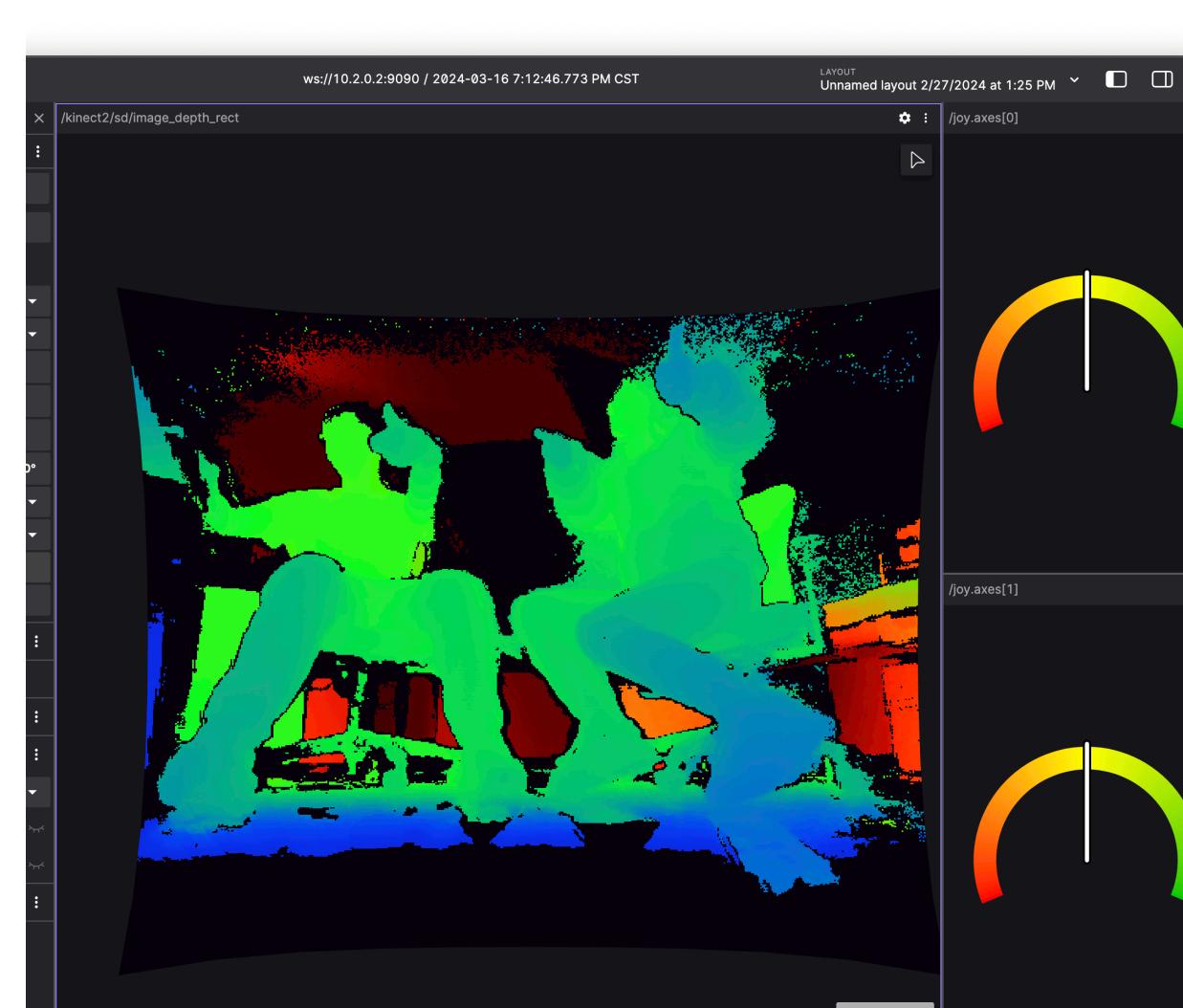
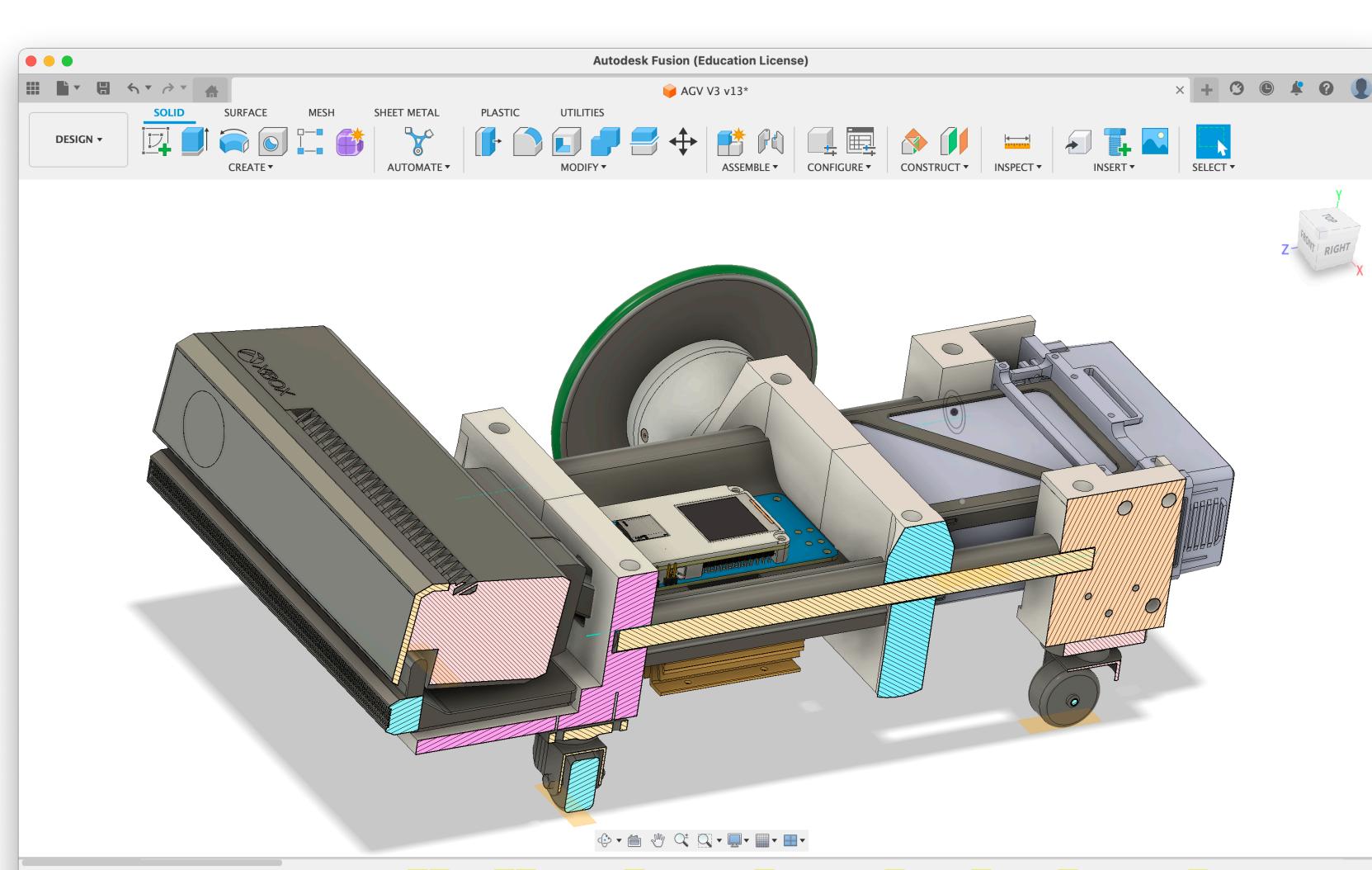
- Pioneer STM32 开发板（见下一页）
- Jetson Nano 开发板
- 无刷直流电机 + 行星减速器
- 100% 3D 打印连接件（白色部分）
- 2x 碳纤维管 + 铝合金面板支撑

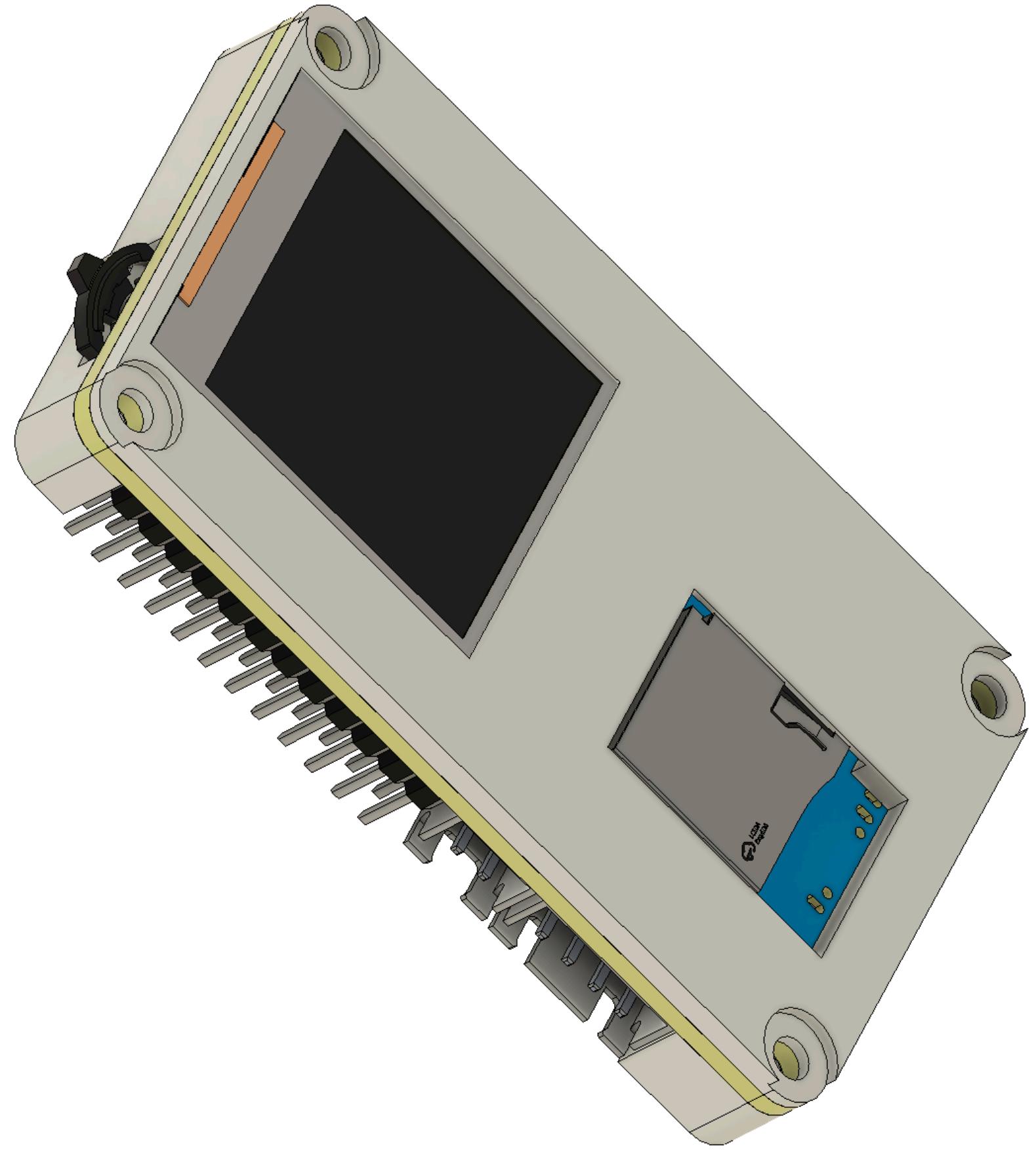


## 软件方案



## 效果展示





# PIONEER: STM32F103智能小车开发板

基于STM32F103RCT6的开发板，为四轮智能小车应用优化  
加速开展学校内部社团培训

STM32F103RCT6 · 72MHz · 48K RAM · 256K ROM

CAN transceiver | SPI Flash | IMU (MPU6050) | USB | LCD(SPI)

## 软件开发内容:

- 基本的示例: CLK、Debug、IT
- 所有外设的驱动示例: GPIO、UART (DMA/IT) 、SPI (DMA/IT) 、IIC (DMA/IT) 、CAN
- 四轮小车应用的示例: 蓝牙手柄 (需ESP32配合) , 控制驱动板
- 基于USB-DFU的Bootloader: 直接使用USB下载程序 (而不需要转UART或者使用ST-Link)
- 集成FreeRTOS

移植LVGL (GUI框架) : 逼近极限的性能优化 (SPI through DMA, manual malloc buffer, double frame-buffer) , 实现实际工程可用的 30fps@240\*240分辨率与RAM/ROM消耗

Memory region	Used Size	Region Size	%age Used
RAM:	40232 B	48 KB	81.85%
FLASH:	184084 B	256 KB	70.22%

IELTS\_Ver2\_00\_noline\_nocon... Page 9 of 283

99 pertinent<sup>5</sup>      102 insurance<sup>6</sup>

- He asked me a lot of very pertinent questions .
- The questions were pertinent to the discussion and helped to clarify the topic.
- pertinent data

100 certify<sup>6</sup>

- The accounts were certified by an auditor.
- The company certified the technician to ensure he was qualified to repair their equipment.

101 revenue<sup>5</sup>

- advertising revenue
- Strikes have cost £20 million in lost revenues .
- The company's revenue increased by 20% last quarter.
- tax revenue
- sales revenue
- revenue and expenditure
- inland revenue
- fiscal revenue

103 authority<sup>7</sup>

- an agreement between the US and Colombian authorities
- The principal exercised his authority over the school by enforcing strict rules and regulations.
- competent authority 【法】主管当局, 主管部门
- authority on 有关…的权威; …的专家
- local authority 地方当局; 地方政权
- administrative authority 行政当局
- tax authority 税务机关
- public authority 公共机关; 政府当局

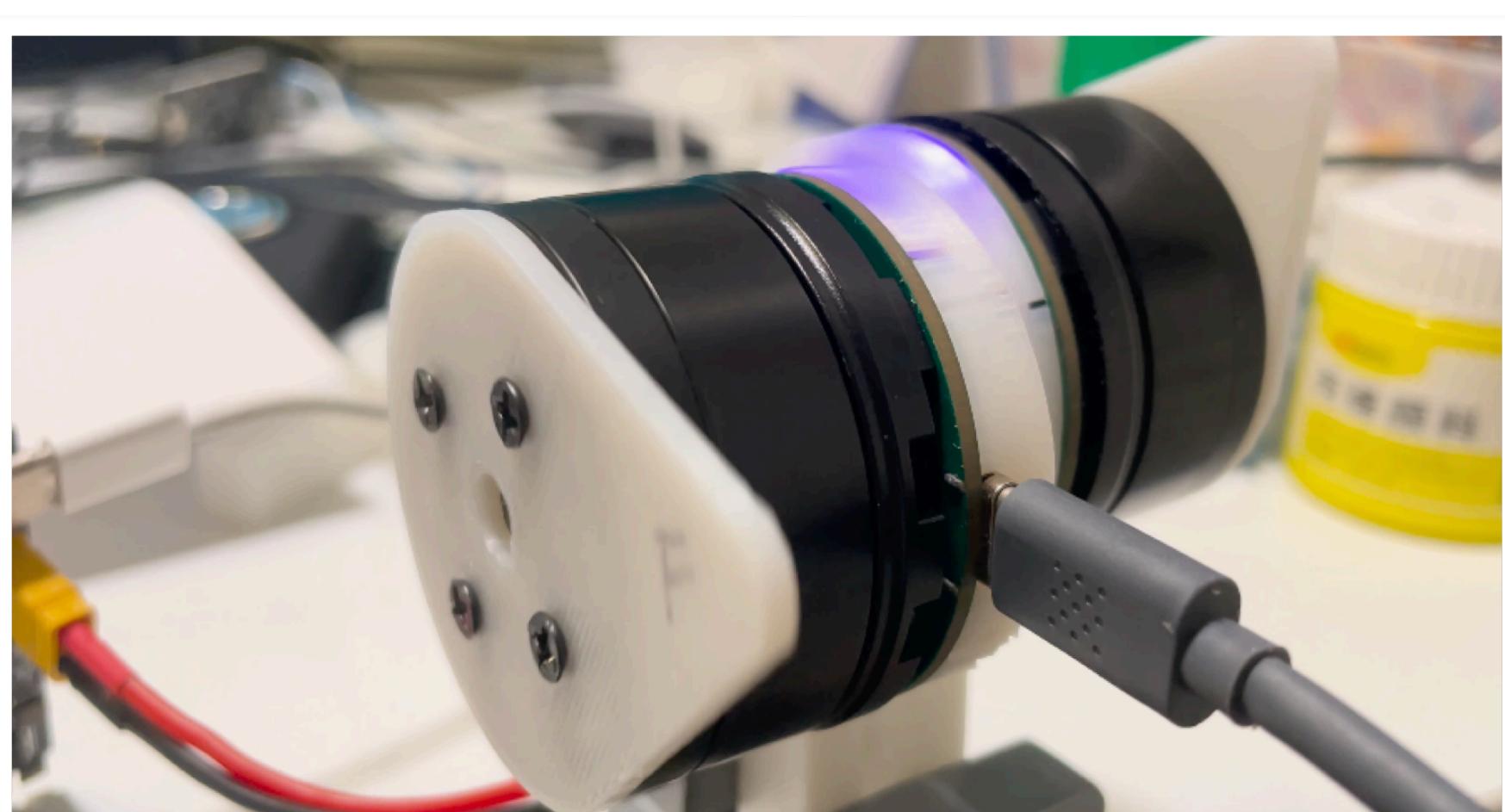
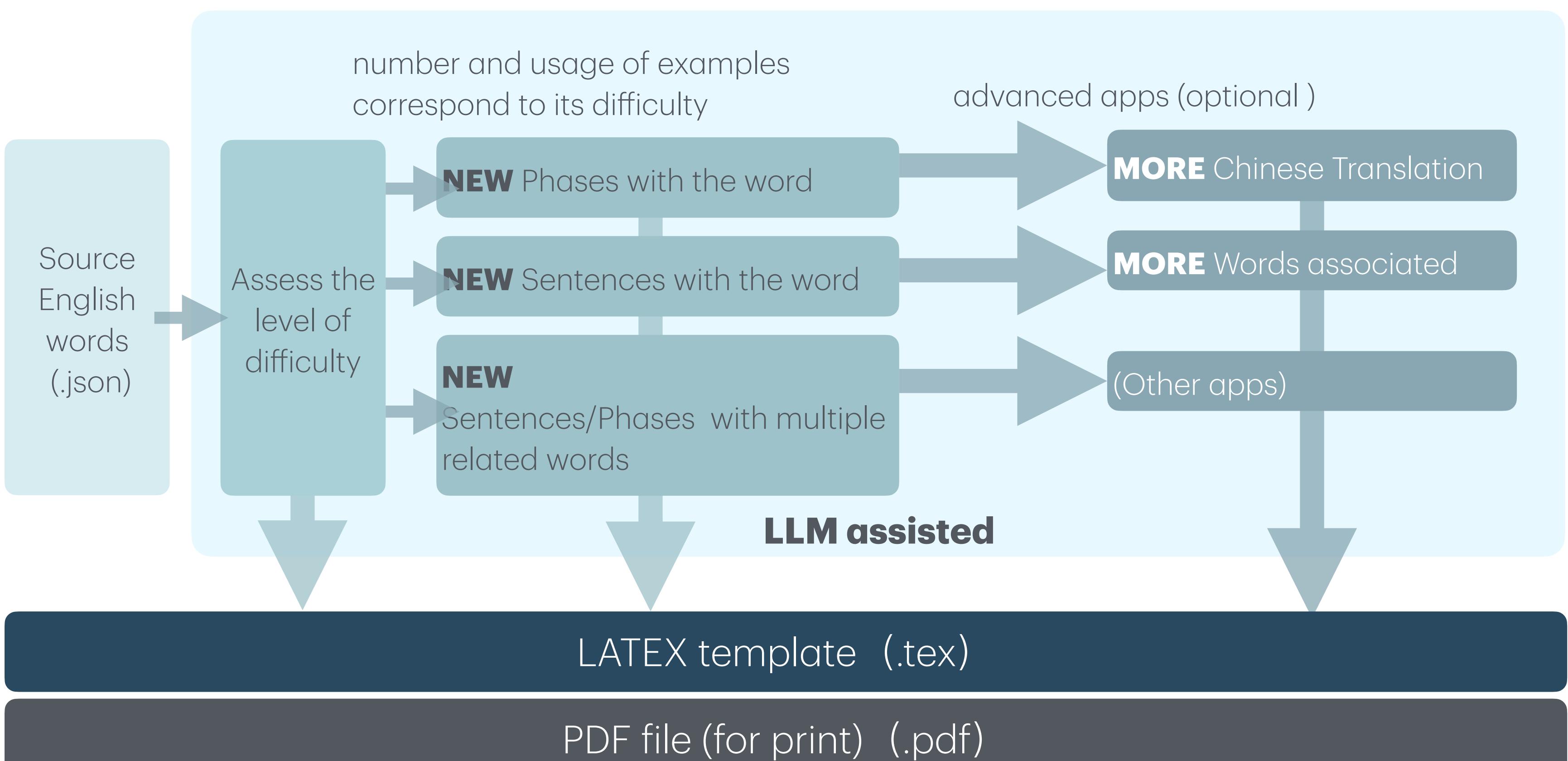
104 endorse<sup>6</sup>

- I can endorse their opinion whole-

# MEMORIZE: 大语言模型单词记忆辅助

大语言模型评估单词难度, 创建不同规模的例句, 生成LATEX/PDF文档

- 本地大语言模型
- 评估单词在真实语境下的难度 (而非依据单词长度) , 右上角数字即为难度等级



无刷电机驱动控制器

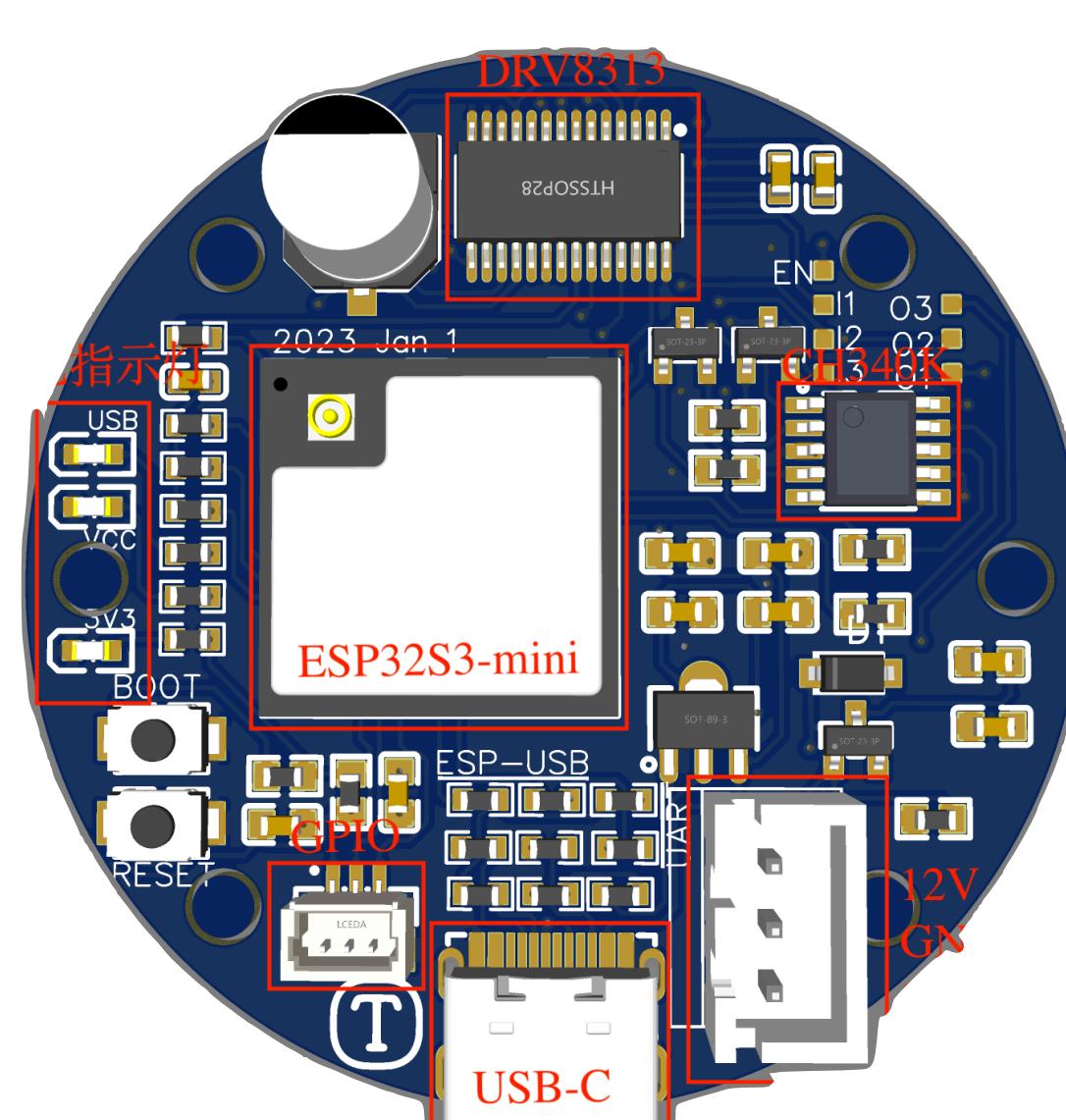
© TAng 发布于2023-02-02 11:58:06 CC BY-NC协议 分类: 嵌入式 侵权投诉

销量: 319 ★ 25 29 0

¥0 下载我的方案

# 无刷电机驱动控制板

高性能低成本的无刷直流电机FOC驱动控制器



- ESP32-S3 主控
- DRV8313驱动器 (集成MOS)
- AS5600 磁编码器
- C/C++编写
- 移植FOC算法
- Wi-Fi/BLE调试