



中南民族大学

基于5G的高山茶园多源数据物 联采集平台

“干得漂亮”队

指导老师：郑禄

组长：解伟 组员：谢勇 朱钰



中南民族大学

目录



- ① 项目背景
- ② 系统功能
- ③ 技术要点
- ④ 总结展望





中南民族大学

01

项目背景

Project background



项目背景

高山茶

高山茶是对产自海拔较高的山区的茶的总称。一般认为生长于海拔1000米以上茶园所产制的茶叶为高山茶。高山茶富有高山气味，通常认为是高品质茶叶的象征。茶谚：“**高山出好茶**”。



高山茶园一般位于高海拔地区，其基础设施比较落后：

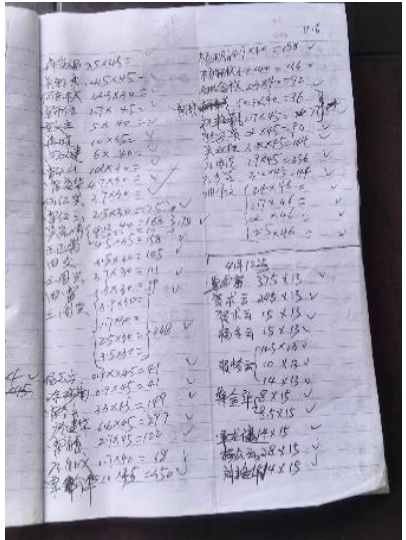
- **交通**
- **网络**
- **电力**

目前针对环境数据采集网络大部分是有线网络传输，高山地区电力、网络设施较差，急需对网络进行优化升级。

实地调研

湖北省恩施州鹤峰县

平均海拔1147米，是湖北省高山县之一。鹤峰茶条索紧细圆直，色泽翠绿显毫；汤色嫩绿明亮，香气清高持久，滋味鲜爽醇厚，叶底嫩绿匀整；天然含硒。



传统手工记录数据





中南民族大学

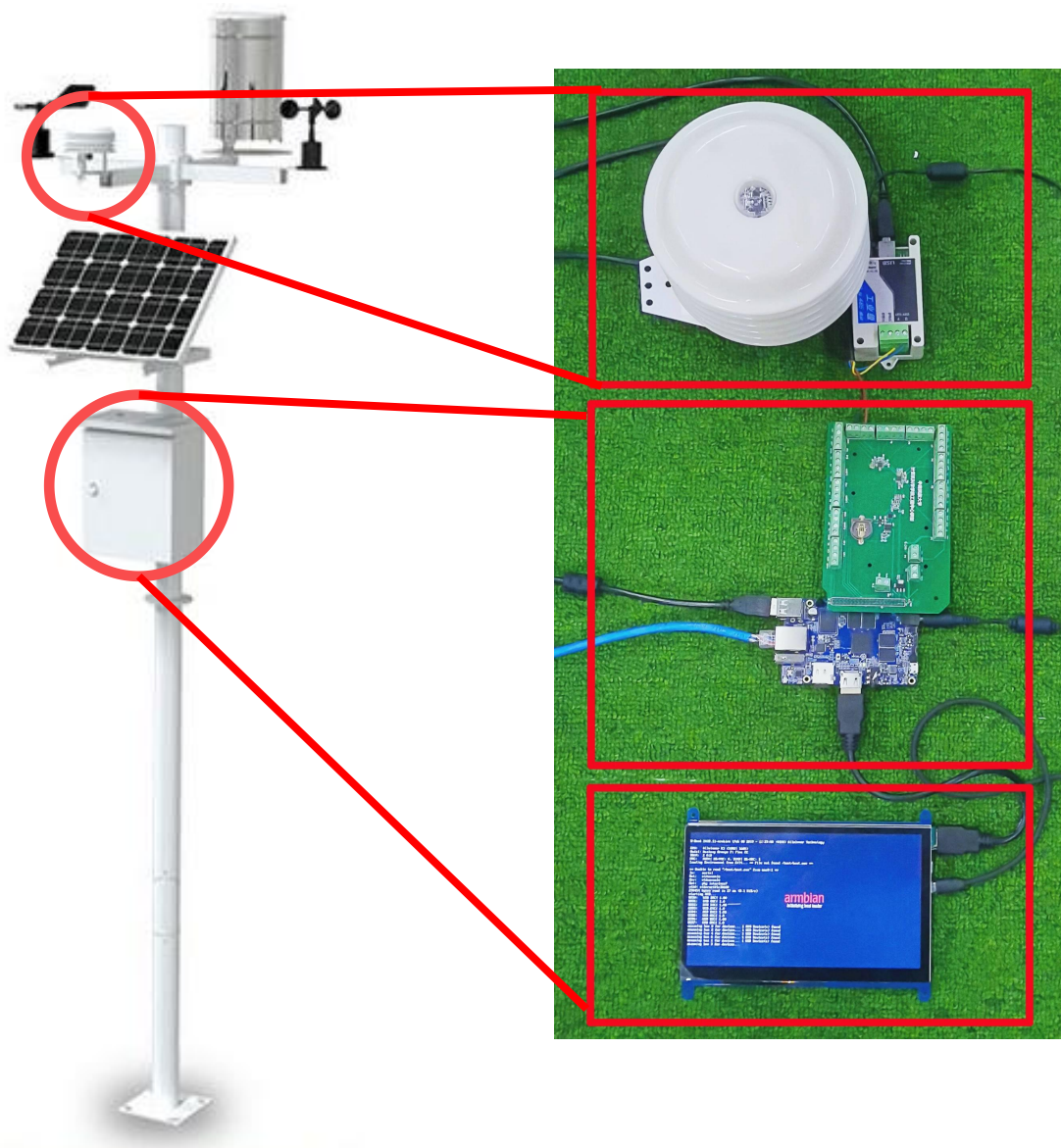
02

系统功能

System function



总体设计



气象多要素百叶箱

集成了温度, 湿度, 光照强度, 气压, PM2.5等传感器, 也可自行添加其他传感器。

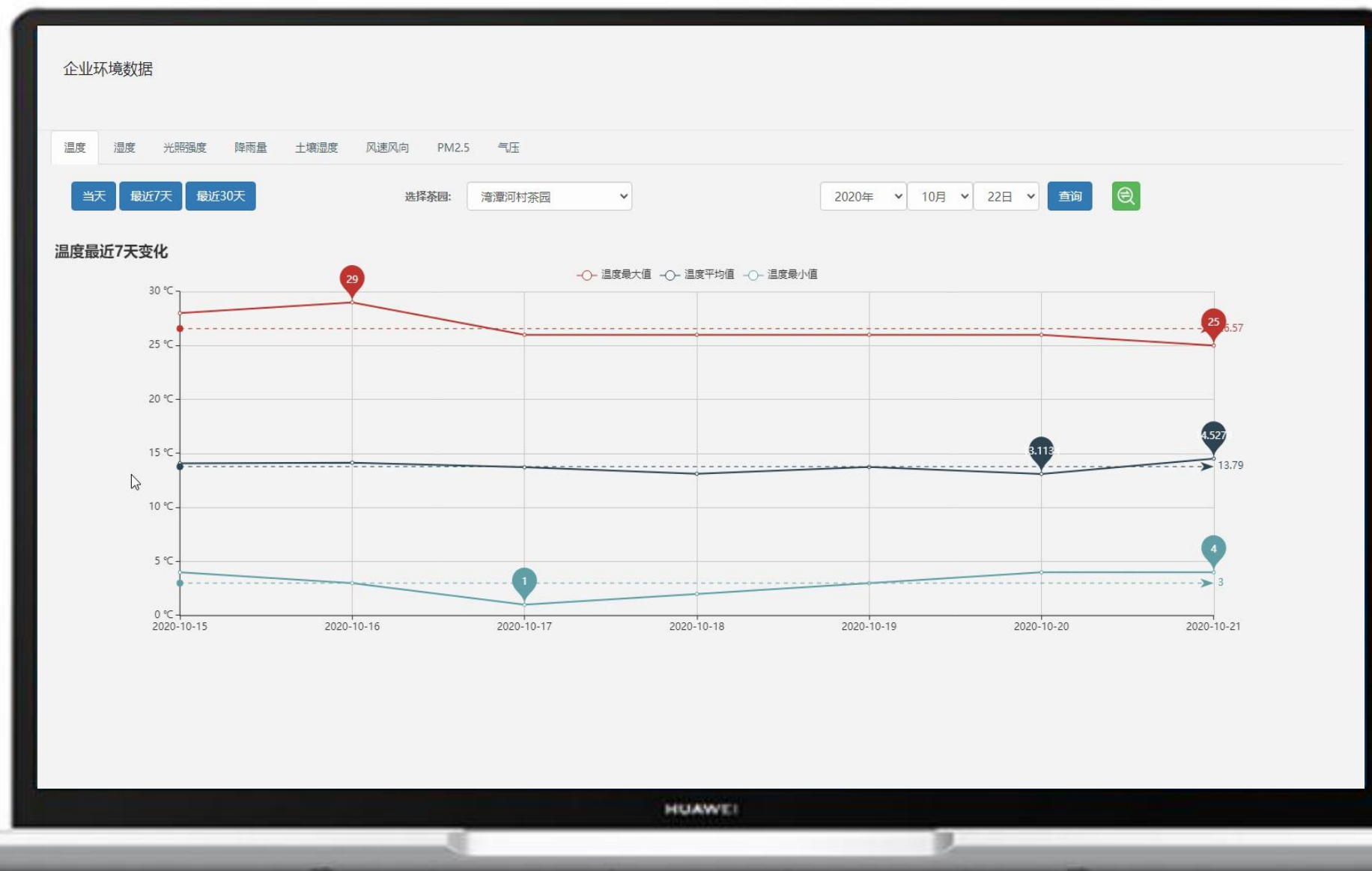
arm开发板香橙派

国产开发板, 功耗低, 性能强大, 用来控制整个系统的正常运行。

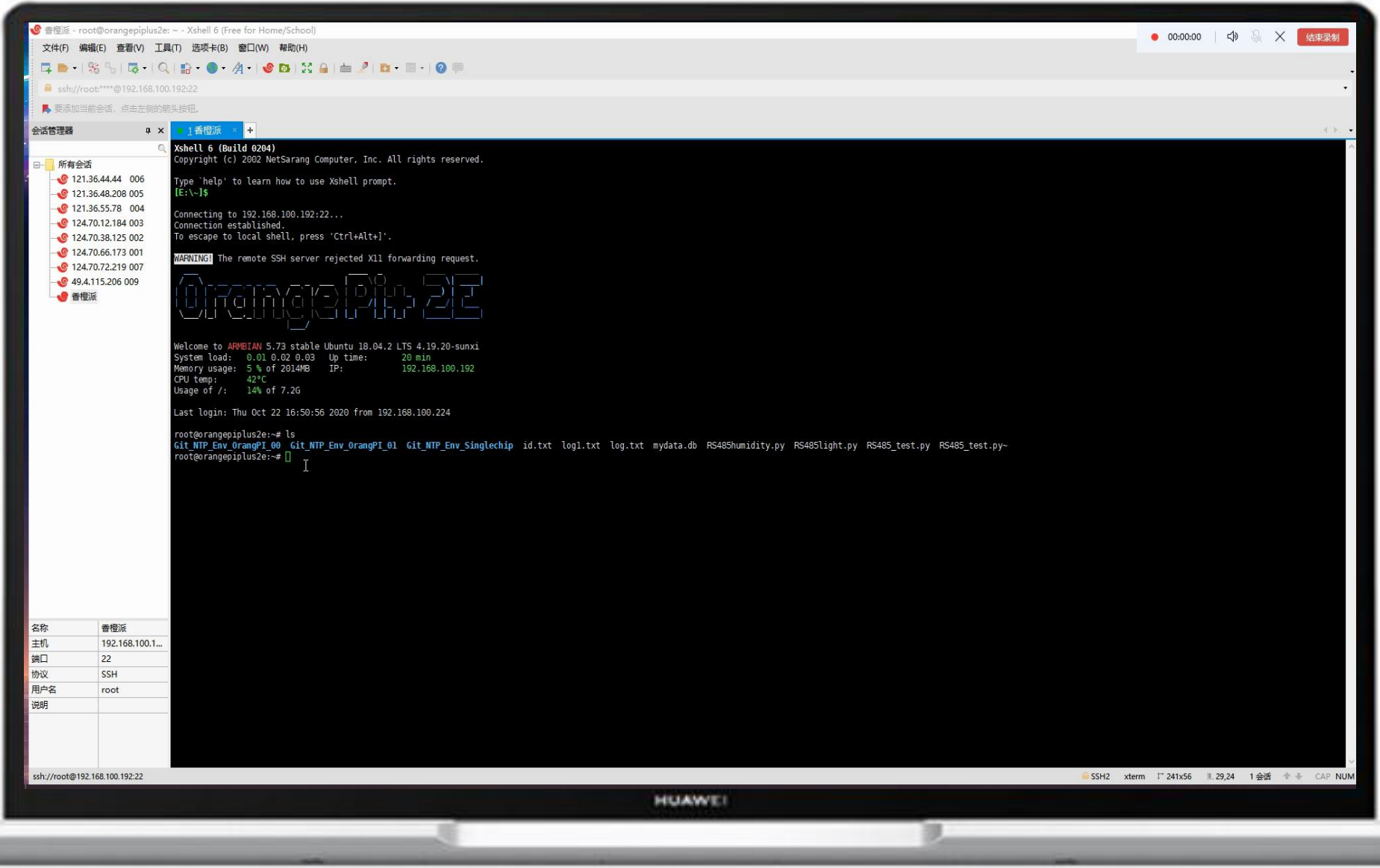
小型LCD显示屏

方便查看传感器是否正常工作, 检查系统运行状态。

环境数据可视化



数据采集部分





中央民族大学

03

技术要点

Technical points



系统性能

香橙派



- ✓ arm架构, 功耗低
- ✓ 性能强大, 支持多种系统

Ubuntu系统



- ✓ 免费, 源代码完全开源
- ✓ 系统安全稳定

气象多要素百叶箱



- ✓ 便宜, 集成度高
- ✓ 扩展性强, 可DIY

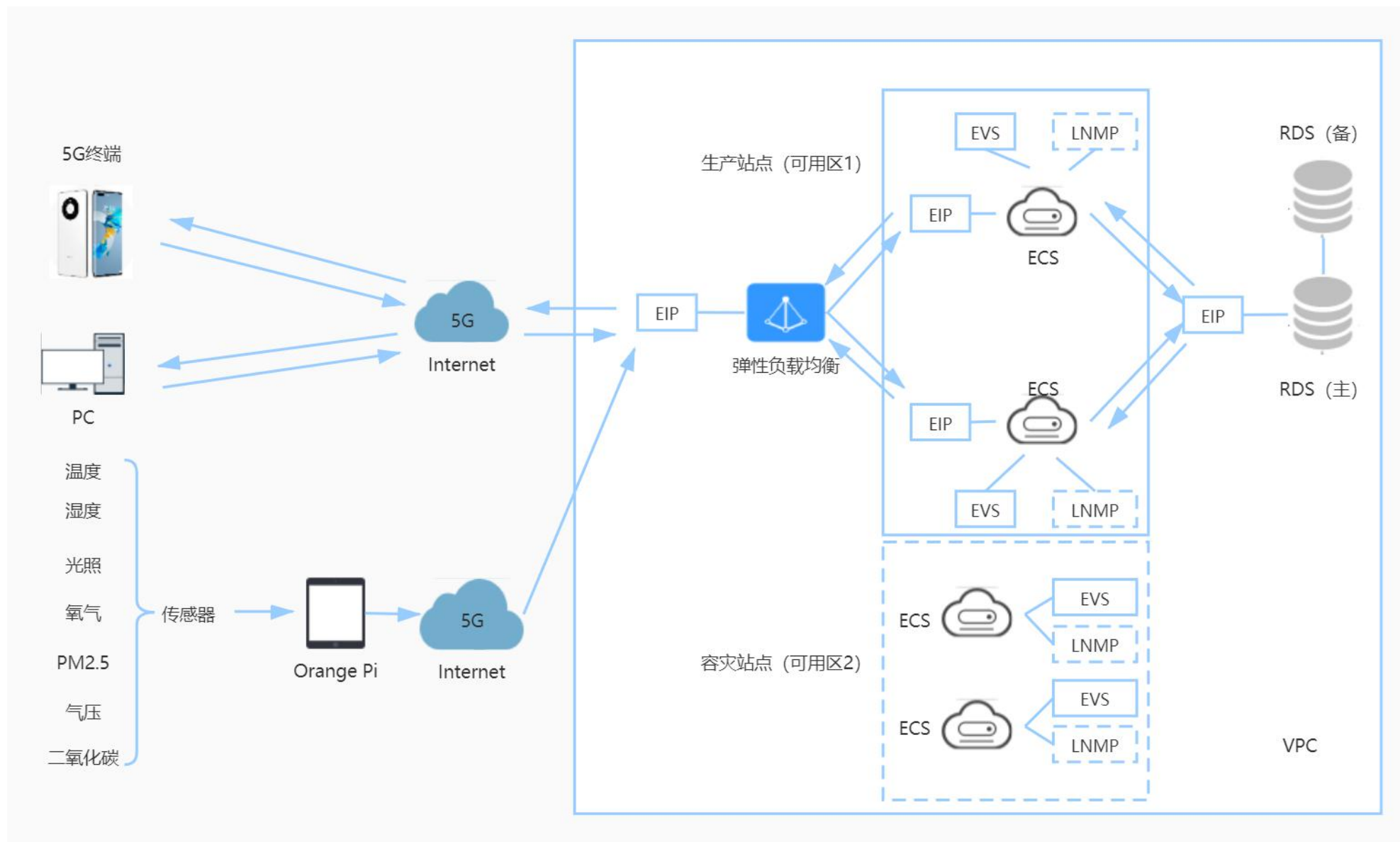
B/S架构



- ✓ 开销小、维护简单方便
- ✓ 跨平台

平台架构

多源数据物联采集平台架构



系统亮点



国产芯片性价比高，性能优越

传感器高度集成，体积小



更科学、更智能的高山茶园管理方式



系统创新点



1. 茶园生产过程智能化分析与管理技术

管理方式从传统的人工管理转变为大数据分析决策，保证茶叶生产标准化、规范化、智能化



2. 基于5G的可信数据传输与存储技术

通过5G技术、物联检测设备、区块链技术、分布式控制模块单元和协同控制算法，实现数据的不可篡改和不可伪造



3. 基于华为云计算与大数据分析技术

基于大数据框架实现高山茶园基础数据的高效处理、分析与挖掘，基于华为云计算技术保证了服务质量



4. 基于鲲鹏弹性云服务器的负载均衡、容灾备份技术

基于鲲鹏云服务器实现多源环境数据采集终端的高并发稳定访问，弹性负载均衡容灾备份保证了数据的完整性





中南民族大学

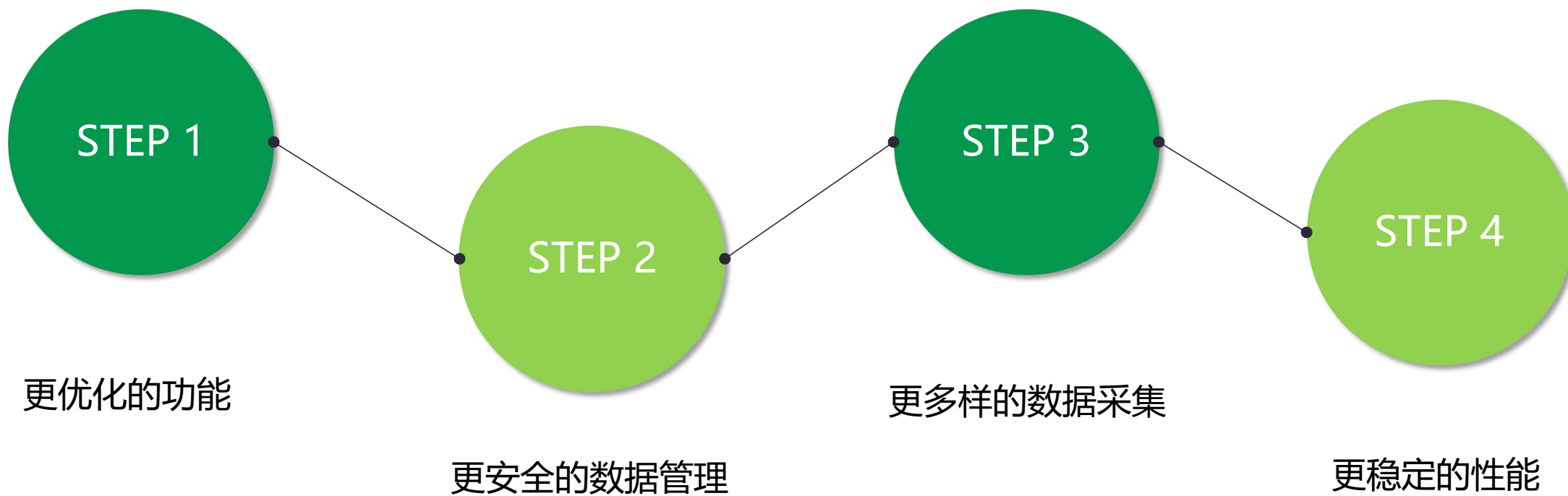
04

总结展望

Summary and Prospect



项目总结与展望





中南民族大学

恳请各位评委老师批评指正！

“干得漂亮”队

指导老师：郑禄

组长：解伟 组员：谢勇 朱钰

