

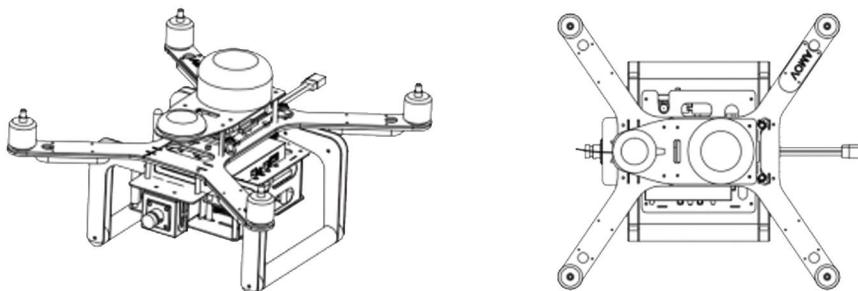
科研无人机开发平台 PROMETHEUS 200



简介

Prometheus 200（简称P200）是一款专为科研工作者及无人机开发者设计的无人机开发实验平台。

本开发平台提供丰富的Demo例程，涵盖路径规划、滤波导航、建模控制、目标识别、深度学习、视觉/激光SLAM、编队控制等多个无人机及机器视觉相关研究方向，为无人机科研开发助力。



可实现功能

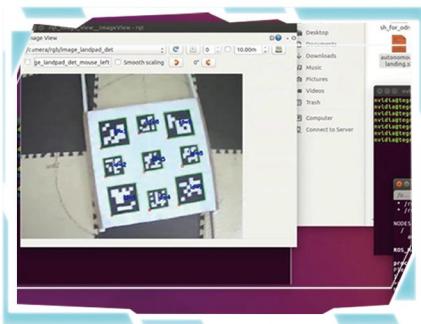
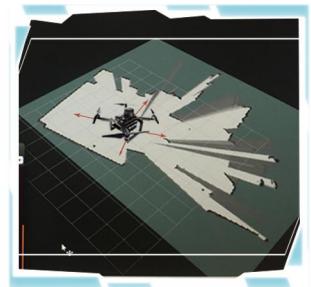
- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 室内定点悬停 | <input checked="" type="checkbox"/> 基于Matlab模型开发 | <input checked="" type="checkbox"/> 双目VIO | <input checked="" type="checkbox"/> 室内二维码定位 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 深度学习跟踪 | <input checked="" type="checkbox"/> 单步调试 | <input checked="" type="checkbox"/> Opencv图像识别 | <input checked="" type="checkbox"/> 双目视觉避障 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gazebo/AirSim仿真 | <input checked="" type="checkbox"/> 激光雷达避障 | <input checked="" type="checkbox"/> 视觉框选跟踪 | <input checked="" type="checkbox"/> 视觉引导降落 |



P200功能介绍

机载电脑控制SDK

- 1、借助MAVROS功能包实现机载电脑与飞控之间的通讯。
- 2、位置控制模块二次封装，提供控制指令接口，包括一键起飞、降落、悬停、紧急上锁、惯性系及机体系下的控制指令（位置控制、速度控制或组合控制）。
- 3、详尽的文档介绍及代码注释，无需修改PX4固件代码。



机载电脑视觉SDK

- 1、视觉模块提供基于opencv库深度改进的源码，包括形状识别例程、二维码识别例程、手写数字识别例程。
- 2、基于深度学习的通用目标训练教程，yolo通用目标识别例程，并提供简单易用的标注软件。
- 3、激光SLAM定位。

基于模型开发方案

基础功能：（需要具备一定的C语言基础，替换PX4内部控制算法）

- 1、提供P200详尽的模型参数，包括质量，转动惯量，电机参数（拉力及扭矩系数）。
- 2、提供四旋翼无人机六自由度非线性动力学方程及其推导过程。
- 3、PX4飞控端姿态环控制代码替换demo，机载电脑端位置环控制代码替换demo。

扩展功能：（针对毫无C语言基础的客户，只需搭建Simulink模块即可实现控制代码验证）

- 1、完整可用的Simulink模型，轻松实现控制代码Matlab仿真。
- 2、提供Simulink模型生成C代码教程及配套使用的PX4代码。
- 3、提供姿态控制、导航滤波的Simulink模型开发方案（PX4固件）。



基于双目视觉避障/VIO

配套硬件：小觅双目摄像头

- 1、小觅双目深度摄像头驱动程序，提供PCL点云信息。
- 2、基于双目的避障控制程序。
- 3、基于双目的VIO。



平台优势及特色



1、平台化设计

独特的平台化设计机架，结实耐用且可灵活扩展，兼顾室内外飞行。机载电脑预装所有开发环境，到手即用。



2、优化版PX4固件

针对视觉及激光SLAM定位深度优化的PX4固件。



3、定制版控制SDK

针对开发者定制的机载电脑二次开发接口，玩转OFFBOARD模式与MAVROS功能包。



4、定制版视觉SDK

优化的视觉SDK，提供基于OPENCV库深度改进的形状识别，数字识别，二维码识别等多个开源视觉代码。



5、定制版深度学习SDK

针对YOLO-V3的神经网络图像识别方案，提供训练工具，提供成熟的基于深度学习的通用目标识别案例，附赠简单易用的标注程序。



6、基于模型开发方案

提供零基础的无人机建模与控制教程与完整的基于模型开发方案，针对无PX4代码基础的客户设计，仅通过SIMULINK模块轻松实现滤波及控制算法飞行验证。



7、配套文档与售后服务

提供详细的中文开发文档及售后答疑服务，阿木论坛提供技术支持。



技术 TECHNOLOGIES



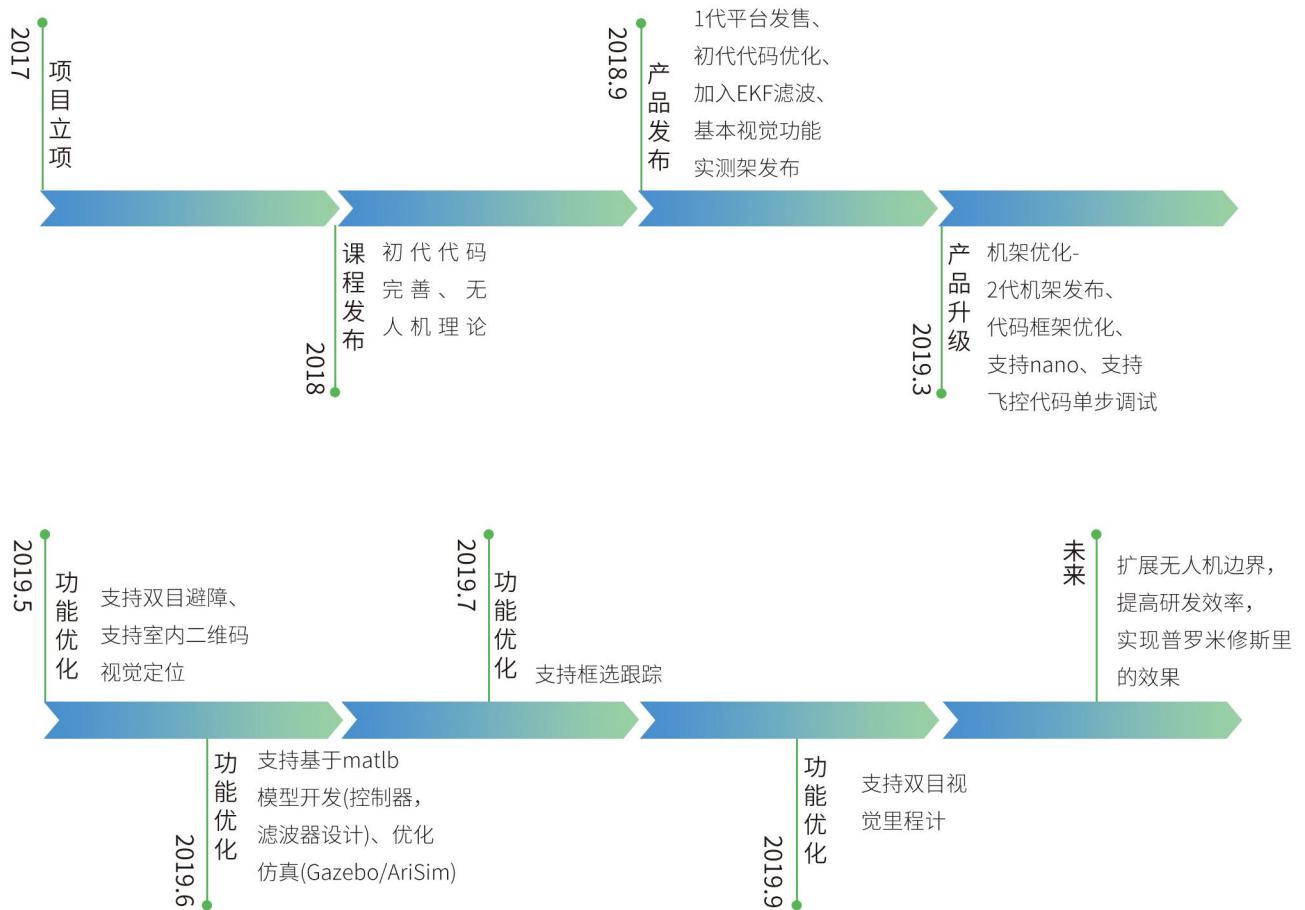
YOLO-V3



SLAM



功能演进图



我们提供的服务



技术培训

模块化产品

社群/论坛支持



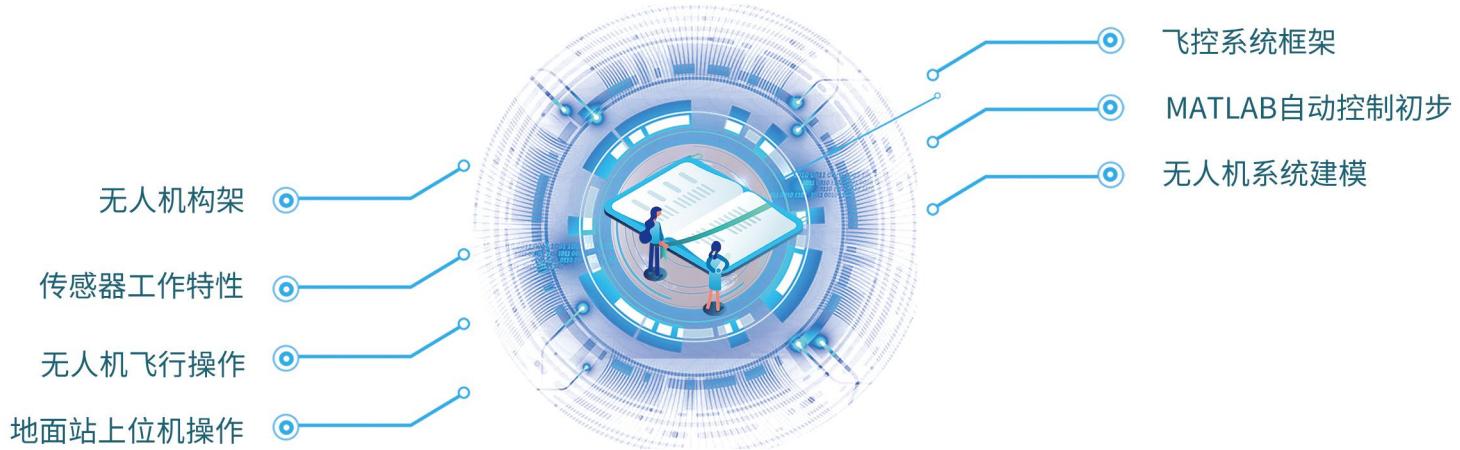
产品应用场景

本产品是专为高校学生设计的无人机开发平台，配套丰富的例程源码与开发手册。同时，阿木学院提供配套的课程体系：涵盖无人机理论学习、工程开发实践。



本科生：

可用于学生了解无人机构架，传感器工作特性，无人机飞行操作，地面站上位机操作，飞控系统框架，MATLAB自动控制初步，无人机系统建模。



研究生/博士生/研究所：

可用于研究生/博士生/研究员的论文课题和项目课题，该产品会不断的推出新的模块和DEMO，并且会深化已有的功能，来适应技术发展的需求。

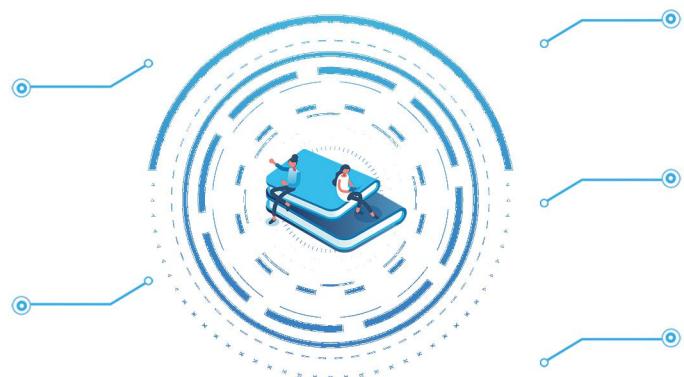
用于惯性导航方向的，基于Matlab的导航算法开发(互补滤波/卡尔曼滤波)。无人机/无人车/机器人/无人系统的状态估计。

用于激光/视觉SLAM方向的，基于室内激光雷达定位，双目VIO的无GPS情况下定位。

可用于自动控制方向的，基于Matlab的控制算法开发(姿态控制/位置控制)。

图像处理，AI方向的深度学习(视觉跟踪)，强化学习的双目避障。

激光雷达避障，路径规划。





技术支持

- 1、大量开源资料及功能源码DEMO
- 2、阿木社区论坛提供在线技术答疑支持
- 3、GITLAB/GITHUB提供官方最新代码

地址：成都市郫都区菁蓉镇胜利北街217号5栋2楼205室
电话：028-87872048
BBS: <http://bbs.amovauto.com/>



技术参数

飞行平台相关

轴距	410MM
重量（空机含电池）	~1190克
最大有效载荷	~650克
功率	4S 11.1V LiPo (4000mAh)， 带XT60连接器
飞行时间	空载15分钟左右
飞行速度	室内1M/S， 室外2-14M/S

飞控相关

固件	PX4/Ardupilot
硬件	Pixhawk V2/V3/V4

板载计算机相关

硬件	NVIDIA TX2/Nano
接口	串口， 网口， IO口， HDMI， USB

相机

双目相机	小觅深度版
单目相机	200万像素USB摄像头

雷达相关

定高雷达	TFmini
360旋转雷达	思岚A1/A2/A3