

# HFUT 苍穹战队 2020 视觉组考核学习计划



## 一、 招收对象

本次视觉组主要招收对象为具备视觉开发能力**或通过短期学习**能达到视觉开发要求的大二同学，相关同学应具有 C++程序设计基础、图像处理相关知识技能（不强制要求），同时为了使团队视觉部分高效化，要求参与考核成员**平时学业成绩达到一定水平**。同时计划招收部分对图像处理、机器人控制、软硬结合等相关领域算法有兴趣、**具体相关学习能力**的大一同学进行培养。

计划 2020 秋季招收 5 名大二组同学和 5 名大一组同学。

## 二、 具体视觉组成员应具备的知识/能力

- 1、 C++程序基础(1000 行代码以上，类库封装，多线程等)
- 2、 熟练掌握 Liunx（ubuntu）使用
- 3、 Git/github 使用
- 4、 Opencv 基本函数使用
- 5、 串口通信相应了解
- 6、 摄像头及图像相关知识
- 7、 PnP 相机姿态估计

## 三、 考核流程

大二组考核分为如下过程：

- 1、 提交报名表（含成绩单）
- 2、 面试
- 3、 阶段性学习（暂定十月份一个月）

注：1、参与面试同学应通过基本信息考核，参与阶段性学习同学应通过面

试。

2、其中，面试和阶段性学习可穿插进行。

3、暂定大一同学使用大二组考核机制，具体方式可按情况调整。

#### 四、 学习内容

##### 1、 linux(ubuntu)系统的安装及基本使用

ubuntu 是目前使用最多、做的最好的 linux 系统, 要求**安装 ubuntu18.04** (16.04 版本将在明年上半年停止维护), 推荐系统分区 50G-100G 机械, 500m 固态作为 ubuntu 启动盘; 个人同学电脑内存小, 可考虑使用相应大小的 u 盘, 将系统完全安装在 U 盘中。

ubuntu 官方安装教程:

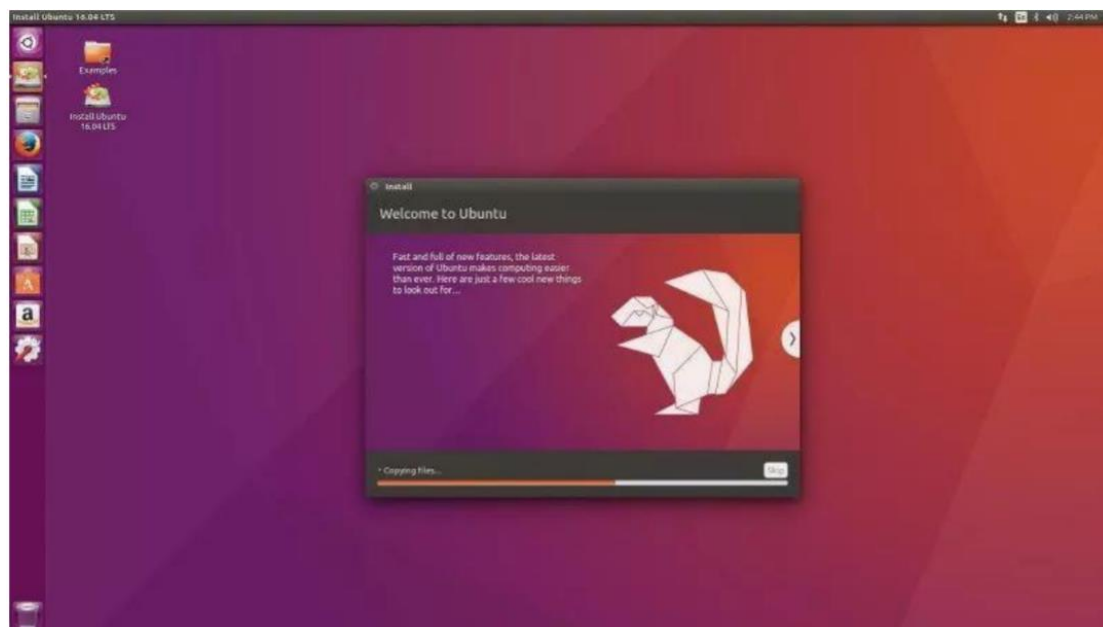
下载地址: <https://www.ubuntu.org.cn/download/desktop>

教程 1 | 在 windows 下创建 Ubuntu 系统盘:

<https://ubuntu.com/tutorials/create-a-usb-stick-on-windows>

教程 2 | 安装系统:

<https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-desktop>



##### 2、 IDE 安装以及 opencv 库的配置

##### 3、 Opencv 的基本使用

4、 Git 和 github 的使用

5、 自瞄程序框架

## 五、 参考资料

参考书籍：

Opencv 部分：

《学习 opencv》

《opencv3 编程入门》

《opencv4 快速入门》

以上三本书是 opencv 最常用的三本书，第一本书是外文翻译过来的书籍，书中基本包含 opencv 所有库函数，可以作为参考书查阅使用；第二本书是目前使用最多的 opencv 入门教程，书中讲述最常用 opencv 函数的使用；第三本书是目前讲述 opencv4 第一本书。

C++部分：

其他书籍推荐：

Cmake：《CMake Practice》

Slam：《slambook》

参考网站：