

《ROS入门21讲》教程补充资料

一 Linux 安装与入门

不同用户需要安装的 Ubuntu 版本不同，这里给出不同版本的安装与 Linux 快速入门的教程。

1.1 Ubuntu 安装

虚拟机：

https://blog.csdn.net/u013142781/article/details/50529030?ops_request_misc=%257B%2522request%255Fid%2522%253A%2522162493305816780265450108%2522%252C%2522scm%2522%253A%25220140713.130102334..%2522%257D&request_id=162493305816780265450108&biz_id=0&utm_medium=distribute.pc_search_result.none-task-blog-2~all~baidu_landing_v2~default-7-50529030.first_rank_v2_pc_rank_v29_1&utm_term=Ubuntu%E5%AE%89%E8%A3%85&spm=1018.2226.3001.4187

双系统：

https://blog.csdn.net/qq_36661831/article/details/79724930?ops_request_misc=%257B%2522request%255Fid%2522%253A%2522162493305816780265450108%2522%252C%2522scm%2522%253A%25220140713.130102334..%2522%257D&request_id=162493305816780265450108&biz_id=0&utm_medium=distribute.pc_search_result.none-task-blog-2~all~baidu_landing_v2~default-8-79724930.first_rank_v2_pc_rank_v29_1&utm_term=Ubuntu%E5%AE%89%E8%A3%85&spm=1018.2226.3001.4187

补充说明：古月居给出了推荐参考教程链接但不能保证根据该教程按部就班就一定会安装成功，大家安装过程中很可能会遇到不同的错误，可以 Google、百度、或者去古月居网站（<https://www.guyuehome.com/bubble/index>）提问，安装过程也是对大家独立解决问题能力的锻炼，这点对于 ROS 学习非常重要。

1.2 Ubuntu 快速入门

终端操作：

https://blog.csdn.net/hello_new_life/article/details/75099249?utm_medium=distribute.pc_relevant.none-task-blog-2%7Edefault%7EBlogCommendFromBaidu%7Edefault-18.control&depth_1-utm_source=distribute.pc_relevant.none-task-blog-2%7Edefault%7EBlogCommendFromBaidu%7Edefault-18.control

系统学习：<https://www.bilibili.com/video/BV1na4y1773c>

二 ROS 安装教程

针对很多同学因为版本迭代导致各种出错的问题，古月居在这里推荐 wiki 百科上的三个版本的 ROS 安装教程，Kinetic 对应于 Ubuntu16.04，Melodic 对应于 Ubuntu18.04，Noetic 对应于 Ubuntu20.04，请大家务必进行对应版本的 Linux 系统的安装。

2.1 Kinetic

<http://wiki.ros.org/kinetic/Installation/Ubuntu>

2.2 Melodic

<http://wiki.ros.org/melodic/Installation/Ubuntu>

2.3 Noetic

<http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu>

补充说明：英文阅读困难的同学这部分内容可以参考 ROSWiki 的中文版网站

<http://wiki.ros.org/cn/>

三 编程基础

ROS 使用的编程语言主要是 C++ 和 python，所以也有针对这两种语言的功能支持包 roscpp 和 rospy。针对用户快速上手 ROS 和进一步提升编程能力的需求，我们给出两种语言的快速入门和系统学习的推荐参考教程以及相关资料。同时为了方便开发，推荐在 Linux 环境下分别使用 Clion 和 Pycharm 作为 C++ 和 Python 的 IDE，此处也附上安装教程链接。

3.1 C++

快速入门教程：<http://wiki.ros.org/roscpp/Tutorials>

系统学习教程：

<https://www.bilibili.com/video/BV1et411b73Z?from=search&seid=7599566888210019373>

推荐资料：《C++ Primer》

Clion 安装：

https://blog.csdn.net/wfei101/article/details/82193140?ops_request_misc=%257B%2522request%255Fid%2522%253A%2522162493839216780357244030%2522%252C%2522scm%2522%253A%25220140713.130102334.%2522%257D&request_id=162493839216780357244030&biz_id=0&utm_medium=distribute.pc_search_result.none-task-blog-2~all~sobaiduend~default-1-82193140.first_rank_v2_pc_rank_v29_1&utm_term=linux%E4%B8%Bclion%E5%AE%89%E8%A3%85&spm=1018.2226.3001.4187

3.2 Python

快速入门教程: http://wiki.ros.org/rospy_tutorials

系统学习教程:

<https://www.bilibili.com/video/BV1c4411e77t?from=search&seid=11983732368546479265>

推荐资料: 《Python 编程, 从入门到实践》

Pycharm 安装:

https://blog.csdn.net/xiaozaizi666/article/details/84137768?ops_request_misc=%257B%2522request%255Fid%2522%253A%2522162493860116780262584671%2522%252C%2522scm%2522%253A%25220140713.130102334..%2522%257D&request_id=162493860116780262584671&biz_id=0&utm_medium=distribute_pc_search_result.none-task-blog-2~all~sobaiduend~default-1-84137768.first_rank_v2_pc_rank_v29_1&utm_term=linux%E4%B8%8Bpycharm%E5%AE%89%E8%A3%85&spm=1018.2226.3001.4187

四 机器人学

我们学习 ROS 的目的是应用于机器人控制, 这就要求掌握一定的机器人学基础知识, 这里推荐一些精选的机器人学课程和相关教材。

4.1 运动学

台湾国立大学: <https://www.bilibili.com/video/BV1v4411H7ez>

4.2 动力学

台湾国立大学: <https://www.bilibili.com/video/BV1Vt41157jp>

4.3 机器人控制

哈尔滨工业大学: <https://www.bilibili.com/video/BV1y7411H7fg>

4.4 推荐资料

博客: <https://www.guyuehome.com/author/cc>

书籍: 《机器人学-建模、控制与视觉》—熊有伦; 《机器人学导论》—Craig ;
《Robot modeling and control》—MW Spong;

五 ROS 应用

ROS 是一个强大的工具包, 学习 ROS 是为了更好地应用于 slam、导航、运动规划、人工智能等。按照应用方向推荐相关博客与项目如下:

| 应用 | 博客 | 项目 |
|---------|---|---|
| 建图导航 | https://www.guyuehome.com/blog/index/category/22/p/2 | https://www.guyuehome.com/project/detail/id/10 |
| 运动控制 | https://www.guyuehome.com/blog/index/category/34 | https://www.guyuehome.com/project/detail/id/7 |
| 机器视觉 | https://www.guyuehome.com/blog/index/category/23 | https://www.guyuehome.com/project/detail/id/12 |
| 机器/深度学习 | https://www.guyuehome.com/blog/index/category/33 | https://www.guyuehome.com/project/detail/id/4 |

六 机器人最新动态

以下路径可以获取到最新的机器人动态，其中大多是具备研究性质的学术论文，里边涵盖了机器人领域最新最权威的研究动态，有助于扩展大家的知识面同时激发学习兴趣。

网站: <https://arxiv.org/> ; <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>;

公众号: **arXiv 每日学术速递**

七 其他说明

补充资料的内容根据用户反馈意见进行整理，关于 ROS 的学习路线古月老师的一篇文章已经介绍的比较详细了（<https://www.guyuehome.com/2500>）。自主解决问题的能力是大家在学习机器人开发过程中必备的基本素质，授人以鱼不如授人以渔，希望大家学习愉快~