

**调研报告**

课题名称 两轮自主机器人调研报告

学 院 电气工程学院

专 业 控制工程

班 级 194班

学 号 1912392039

姓 名 张溢炉

指导老师 李国进

二〇一九年十二月

1. 调研目的

了解两轮自主机器人的研究现状，并将相关技术应用到实验室的两轮自主机器人。

1. 调研方法

通过书籍、论文、视频（网上课程和讲座）、博客等途径进行调研。最后的参考文献是调研过程中阅读的文书籍和论文。

1. 调研结果

近些年，媒体经常报道由于高端技术机器人和人工智能而将发生变化的社 会、经济和文化的新闻。 随着社会发展，有些人以乐观的态度期待着不断提高改善的生活，但是可能会更早到来的对于劳动市场的负面影响的展望会使得人们更加不安。如此，我们身边正在进行的机器人和人工智能的研究和发展，会在不久的将来会对我们产生深远的影响。 所以我们更要关注机器人技术的发展，试着去了解并为未来做好准备。

机器人包含着很多技术要素，因此需要多方面的专业技术。实际上，机器 人为了要进入到我们的生活当中且被广泛运用，目前尚存在着很多技术局限性，需要进行更多的研究。想要克服当前的问题，专家、相关企业、一般用户需要携手努力一起发展现状。除了机器人的制作和应用之外，我们需要一个协作和开发的平台，我认为这就是ROS(Robot Operating System)平台。 ROS具备着降低技术壁垒和有益于传播的各种因素。 通过ROS平台，希望积累更多的知识和技术，使得更新更进步的机器人加入到

我们的生活中。

最近，“平台”在机器人领域也备受关注。平台分为软件平台和硬件平台。 机器人

软件平台不仅包括机器人应用中使用的硬件抽象、子设备控制，以及机器人工程中常

用的传感、识别、实时自定位和绘图（SLAM）、导航（Navigation）和机械臂控制

(Manipulation）等功能的实现，还包含功能包管理、开发环境所需的库、多种开发/调

试工具。机器人硬件平台不仅包括移动机器人、无人机和人形硬件研究平台，还包括正在商业化的诸如SoftBank的Pepper和MIT Media Lab的Jibo等产品。

通过调研，最后决定以ROS中turtlebot3作为调研对象，研究其相关技术。以下是经过调研后对软硬件的总结。

1. 整体框架
2. 硬件平台
3. ROS及turtlebot3
4. 视觉slam
5. 激光slam
6. 导航
7. 相关人工智能技术（EQA等，有篇周报有写）
8. 应用方案

参考文献

1. 表允晳,赵汉哲,郑黎蝹,林泰勋.ROS机器人编程[M]. ROBOTIS Co., Ltd.2017.12.
2. 胡春旭.ROS机器人开发实践。
3. 《概率机器人》

