



南京航空航天大学

教育发展基金会

NANJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS EDUCATION
DEVELOPMENT FOUNDATION

项目进展报告



二〇一四年一月



南京航空航天大学教育发展基金会
南京航空航天大学发展联络部

地 址：江苏省南京市御道街 29 号
传 真：+86 (025) 84895855

电 话：+86 (025) 84895855
网 址：<http://edf.nuaa.edu.cn>

2013 / 教育发展基金会

**机器人设计与制作实验室
建设项目进展报告**

项目进展报告

项目名称	机器人设计与制作实验室建设项目	
捐助对象	机电学院	
项目时间	2013年1月1日-2013年12月31日	
项目概况		
<p>机电学院开设有一门面向本科生的课程—机器人设计与制作，由于此科目是一个经典的机电一体化的综合性科目，涉及到结构、运动学、单片机应用、传感器技术等，比较受学生的欢迎。学院决定结合本科教学工作和各个级别的机器人比赛建立机器人设计与制作实验室。</p> <p>该实验室不同于一般实验室，是把制作机器人的所有组件包括控制单片机等交给学生，直到课程结束或比赛之后才收回，所以设备的损坏率较高。为维持正常的课程教学、大学生创新及各个级别的机器人项目竞赛，学院每年都要投入一定的经费。</p> <p>在得到校友的大力支持后，学院决定扩大实验室规模，增加实验设备，提升设备档次。目前，机器人设计与制作实验室总面积为 250 平方米（机电学院大楼 3502 室和 3512 室）。该实验室已从现有的主要用于本科课程教学的实验室，逐渐成为机器人教学、制作、调试和比赛作品陈列的一个综合性实验室。</p>		
项目进展情况		
<p>机器人设计与制作课程开设于 2008 年，学院每年有一定数量的经费投入以保证正常的课程教学和实验室运作。2012 年得到校友的大力支持后，改善了机器人设计与制作实验室的教学条件，增添了实验教学设备的台套数，在原来的 C51 单片机的基础上添置了部分高性能的 ARM 单片机。为更大地体现“制作”理念，2013 年 10 月实验室购置了一些机械设备，如小型钻铣床、微型车床、微型组合机床，同时还准备了一些铝合金材料，让有兴趣的学生来尝试自己动手制作机器人。目前该实验室已经成为一个教室、制作车间、调试场地、比赛作品陈列室的集合体。</p> <p>2013 年 3 月机电学院成立了以机器人为主题的大学生科学技术协会。该协会承担了大量的机器人竞赛的组织工作，为学生提供了完备的机械、电子制作工具和良好的环境，深受学生的欢迎，已成为机器人爱好者的家园。</p>		
资金使用情况		
2013 年经费使用情况：		
1、购置 CA 机器人套件、ARM 机器人套件、传感器套件等		8.7 万

2、购置多功能钻铣床、微型车床、组合机床等	3.65 万
3、购置计算机 5 台（DELL）	2.1 万
4、购置机器人制作工具、电子设备、开发板、耗材、铁皮柜等设备，以及参考书籍	2.71465 万元
5、机电学院大学生科学技术协会活动室（桌椅、玻璃门窗等）	3.56 万
合计：	20.72465 万元
项目成果	
<p>机器人设计与制作实验室经过近一年来的建设，已颇具规模。目前，机器人设计与制作实验室及机电学院大学生科学技术协会活动室无论面积、试验设备及实验环境都已得到很大改善，成为机器人制作、调试、比赛和其他科创活动的理想的去处，很受学生的欢迎。</p>	
下一年度计划	
<p>2014 年度计划：</p>	
1、购置一批价格较高的基于 C 语言的人型机器人、机械手、多足爬虫等设备，供教学演示和为参加比赛的同学提供参考	约 6.5 万
2、购置一台 3D 打印机作为机器人制作中的塑料件加工设备	约 4.5 万
3、购置微型剪切、折弯设备	约 1.2 万
4、购置铝合金材料，供学生制作机器人	约 0.6 万
5、购置 80 套用于比赛的机器人基础平台（车架及电机组合体）	约 2.0 万
合计：	14.8 万元

南京航空航天大学教育发展基金会

二〇一四年一月

项目成果展示



2013年12月学生机器人竞赛部分作品展示



2013年12月学生机器人竞赛参赛作品—灭火机器人



机电学院科学技术协会活动回廊



学生参赛作品—飞碟



学生机器人竞赛调试场地



学生在研究物块分拣项目的对策



机器人设计与制作课程教学实验室