

# 智能汽车竞赛对电气工程类学生工程能力和创新能力的培养研究

王 龙 雷 钧 刘 杰 郭 强

(湖北汽车工业学院 电气与信息工程学院 湖北十堰 442002)

**摘要:** 为解决电气工程类学生工程能力和创新能力薄弱的问题,介绍了智能汽车竞赛对电气工程类学生工程能力和创新能力的培养的方式与途径,讨论了智能车竞赛对电气工程类学生工程能力和创新能力培养方面的促进作用。

**关键词:** 电气工程类学生;智能汽车竞赛;工程能力;创新能力

当前,提高高等教育质量已经成为教育界及社会各界共同关注的问题。教育质量的核心标准是看学生是否具有创新精神和实践能力。对于工科来说,这方面的要求可谓更高。其中,工程实践能力的强弱更能说明问题,培养创新型人才,必须注重学生工程实践能力的培养和提高。这是因为创新型人才必须具有创新型思维,而工程技术人员创新思维不可能凭空产生,有赖于工程实践的锻炼、工程实践能力的培养。因此,提高工科学生工程实践能力是工科院校培养创新型人才的重要途径,也是提高高等工程教育质量必须高度关注的重要问题。电气工程类专业坚持理论教学和实践教学结合的原则,以培养电气工程行业高素质、高技能应用型人才为目标,要求学生有扎实的理论基础和较强的实践能力。而智能汽车竞赛目的是为了培养学生掌握综合知识的能力和应用的、培养学生的综合设计能力和解决问题的能力、培养学生的团队精神和协作能力,该项比赛紧扣了当前创新教育的主题,促进了对学生的创新能力的培养与电气工程类专业的专业特点是相符的。通过组织学生参加该竞赛能够显著提高电气工程类学生工程能力和创新能力。

## 一、全国大学生智能汽车竞赛

针对高校普遍存在实践教学环节薄弱的问题,为了加强大学生实践、创新能力和团队精神的培养,教育部经研究决定委托教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会主办每年一度的全国大学生智能汽车竞赛。比赛以迅猛发展的汽车电子为背景,涵盖了控制、模式识别、传感技术、电子、电气、计算机、机械等多个学科交叉的科技创意性比赛,旨在培养大学生对知识的把握和创新能力。

湖北汽车工业学院自 2006 年起组织智能汽车竞赛团队首次参加比赛以来,师生们总结经验,不断创新、持续改进,在全国总决赛中取得全国一、二等奖数十项的辉煌战绩,被兄弟高校誉为“梦之队”。

## 二、智能汽车竞赛对工程能力和创新能力的具体促进作用

笔者 2013 年参加了第八届全国大学生智能汽车竞赛摄像头组的比赛,自 2017 年入职湖北汽车工业学院后,一直从事智能汽车竞赛指导教师的工作,作为既参加过比赛的参赛者,又承担指导教师的双重身份下,深切深切体会到全国大学生智能汽车竞赛对电气类学生的工程能力和创新能力的培养价值。

(1)全国大学生智能汽车竞赛是多学科交叉融合的竞赛,提高学生将理论知识应用实践的能力

参赛学生在参赛的长期准备阶段,需要考虑车模的硬件设计、机械设计、实物搭建、代码编制、车模调试等一系列过程。在硬件设计中,参赛学生们要查阅电感、摄像头、红外对管等等传感器的资料手册,了解清楚传感器的特性后需要自行应用所学电路、数电、模电等知识设计相应电路;机械设计中,参赛同学们需要应用机械、汽车构造等方面的知识搭建车模的机械部分;代码编制中,参赛同学们需要自行应用编程知识编写代码;车模调试中是参赛同学花费最多精力和时间的一个阶段,也是需要在调试过程中应用自控原理

等来调摄车模。过程中真正将所学到的知识进行实践,做到“以学为中心”让学生准备参赛阶段锻炼了知识应用能力;

(2)全国大学生智能汽车竞赛是检验学生实际问题能力的竞赛,提高学生创新和解决问题的能力

在实际调试环节,不可避免的参赛学生会遇到很多课堂上没有讲过的实际问题,比如路径信息的采集,角度环的控制,平衡环的控制等等。这些不仅仅靠学生将所学的知识实践化的能力,更重要的是依靠参赛学生的自主学习,自主解决和创新能力,去向未知知识领域挑战,在一次次尝试中解决实际问题。真正培养了学生创新和解决问题的能力

(3)全国大学生智能汽车竞赛是团队竞赛,提高学生沟通交流、团队合作的能力

团队比赛,需要考验参赛学生们团队协作能力,怎么发挥出团队的高效。参赛同学需要经常沟通交流,互相帮助,互相扶持解决一个有一个的问题。培养学生们沟通交流、团队合作的能力。

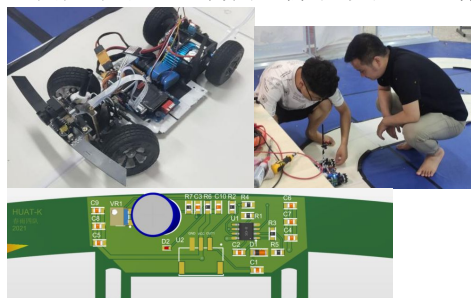


图 1 参赛准备过程中的照片

## 三、结束语

针对电气工程类学生工程能力和创新能力薄弱的问题,笔者从以学生参加竞赛的身份到近年作为指导教师身份的双重身份介绍了智能汽车竞赛对电气工程类学生工程能力和创新能力的培养的方式与途径,讨论了智能车竞赛对电气工程类学生工程能力和创新能力培养方面的促进作用。在参赛过程中,学生根据比赛要求锻炼了知识实践能力,根据实际出现的问题锻炼了学生的创新能力和解决问题的能力提高了学生的培养质量。

## 参考文献:

- [1]卓晴,王京春,黄开胜,等.全国大学生智能汽车竞赛的研究与实践[J].中国大学教学,2012(4).
- [2]殷帅,于春蕾,田婷,等.学科竞赛在大学生科技创新培养中的应用初探——以全国大学生智能汽车竞赛为例[J].科技视界,2020(20):2.

项目号:湖北汽车工业学院 2021 年度教学研究与改革项目(创新创业教育专项):JY2021071《智能汽车技术》