

基于深度融合的智能交通一体化实训项目教学改革

万 幸 杜 领 黄 敏

(乐山职业技术学院 四川 乐山 614000)

[摘 要] 智能交通是目前国家重点支持的重大基础设施领域,目前智能交通技术正在经历深刻的技术变革和快速发展,这给高等职业院校智能交通专业的发展带了巨大的机遇。然而智能交通作为多科学综合性极强的高技术行业,技术多样性和复杂性给高等职业院校专业实训带来了一定的困难。本文提出了一种基于Python语言的统一实训方法,为智能交通专业基础课和专业课整合提出一种可行的方案。

[关键词] 智能交通; Python; 实训; 教学改革

0 引言

智能交通作为国家优先发展的先导性重大产业项目,近些年来包括高速轨道交通、无人汽车、民用无人机、智能监控网络和无人收费站在内新技术不断在智能交通领域得到应用,促进了智能交通行业的快速发展。因而也给高等职业院校智能交通专业的发展带了巨大的机会,但目前高职智能交通专业在实训项目上还有一些固有的问题,文本提出了一种针对智能交通实训深度融合的改革方案。

1 智能交通实训项目现状

智能交通作为技术密集型的多学科行业,专业领域涵盖了桥梁、土建、规划、轨道、大数据、财务销售、云计算、软硬件、人工智能、互联网等诸多领域,给人才培养和定位带了一定的难度。过去在课程体系建设中往往注重知识覆盖的广度,导致课程之间缺乏联系,无法构建学生系统的专业技能,同时也不利于学生就业和专业发展。

结合“中国制造2025”国家战略、机电系智能制造专业群建设需要、前期智能交通人才需求调研数据以及智能交通专业的发展现状,基本确定了本专业以交通设备维护与集成、智能交通硬件系统开发为重点的专业人才培养方向。本项目改革的目标是构建基于统一基础平台技能,在基础平台技能上构建绝大部分专业核心技能,强化课程之间联系,使得学生在不同的实训项目中能够得到能力迁移和相互促进,最终实现拥有构建一个真实完整的简易智能交通系统的能力。通过这些改革必将增强学生的动手能力、提升学习兴趣、同时增强创新创业能力。

2 深度融合的智能交通实训方案

目前Python作为强大的开发语言平台在工业界和学术界广泛应用,是实现智能交通系统的软件载体。电工电子是维护和开发硬件的基础技能,是智能交通系统的硬件载体。而网络技术则实现了一切交通设备的万物互联。因此本专业确定了Python、电工电子技术以及网络技术作为专业的基础平台技能。通过本项目为智能交通专业发展、学科竞赛、学生创新素质培养、支撑智能制造专业群信息化能力奠定基础。因此必须必须进行彻底的改革,主要包括基础课实训改革和专业课实现改革。

2.1 基础课实训改革

2.1.1 Python入门基础,学习Python基础知识为后续实训构建基础能力。项目实施:(1)交通计算器开发(2)自动化excel和word处理系统开发。

2.1.2 电子技术与PCB:学习电路基础知识,掌握PCB电路设计的基本能力。项目实施:(1)简易交通警示灯PCB电路板开发。

2.1.3.网络构建:学习TCP/IP基础知识,掌握路由器和交换机配置技术。项目实施:(1)小型智能交通局域网搭建。

2.2 专业课实训改革

2.2.1 道路交通控制(必建):基于Python的TPYBboard单片

机系统开发。项目实施:(1)简易信号机开发(2)交通红绿灯开发。

2.2.2智能交通自动化运维(必建):利用Python完成信号机、摄像头、和服务器远程定时巡检和自动化配置。项目实施:(1)远程自动化监控与运维系统开发。

2.2.3交通数据库和服务器(必建):利用Python构建Web网站服务,实现交通数据实时查询、车辆信息登记、交通违章数据,在线交通知识考试。项目实施:(1)在线综合交通监管系统与开发。

2.2.4数据挖掘与可视化(选建):利用Python爬虫进行网络实时数据采集,利用Python完成数据挖掘和数据可视化。项目实施:(1)实时交通网络数据采集与挖掘系统。

2.2.5创意硬件开发(必建):在树莓派上利用Python开发各种创意硬件。项目实施:(1)壁障智能车开发(2)超速检测检测系统开发。

2.2.6 智能监控系统(选建):利用Python的PIL模块实现自动图片处理,利用Tensorflow模块构建深度学习神经网络识别视频车牌信息。项目实施:(1)基于摄像头的车牌人脸识别系统开发。

3 结束语

通过基于Python编程语言,可以将基础课和专业课实训进行深度融合,从而使得学生基于统一的技能基础,就可以完成整个专业的实训技能的构建,大大节省复杂实训设备给专业办学带来的开销,也提升了学生学习的积极性和兴趣。

参考文献

- [1]李小娃.高职院校教学工作诊断与改进的理论命题与实践问题[J].高等职业教育探索,2017,16(04):6-10.
- [2]任占营.职业院校教学工作诊断与改进制度建设的思考[J].国家教育行政学院学报,2017(03):41-46.
- [3]陈寿根,万里亚.高职院校内部质量保证体系的内涵、建构原则与实践模式[J].职业技术教育,2017,38(01):31-36.
- [4]刘超.基于ISO9001标准体系构建职业院校教学诊断与改进运行机制研究[J].产业与科技论坛,2018,17(02):205-206.
- [5]于强波,李云飞,苏丹.高职学生职业技能与职业精神融合培养研究[J].辽宁农业职业技术学院学报,2018,20(06):42-44.
- [6]龙海波.加快发展高职教育 推进产教深度融合[N].中国经济时报,2015-10-30(005).
- [7]肖喜明.“互联网+”时代背景下高校创新创业课程改革研究[J].广东技术师范学院学报,2017,38(05):35-40.
- [8]王成福,李瑞东.高职院校教学管理体制的改革与探索[J].中国科技信息,2006(01):60-61.
- [9]张宝红,白念玉,王培润.高职院校实验室管理体制改革的探索[J].徐州建筑职业技术学院学报,2003(01):63-64.