

区域产业体系背景下智能新能源汽车专业群建设探索

——以天津“1+3+4”产业体系为例

胡乐乐, 陈娜娜

(天津机电职业技术学院, 天津 300350)

摘 要: 职业教育与区域经济和产业发展息息相关。以天津“1+3+4”产业体系为例, 通过对企业人才需求和部分优秀院校的汽车专业群进行调研分析, 对区域产业体系背景下的智能新能源汽车专业群建设进行探索与分析。

关键词: 产业体系; 专业群; 需求调研; 智能新能源。

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

引言

中国汽车制造业已经进入自主与创新时代, 而新能源汽车制造成为目前面临的重大挑战。在 2021 年人社部发布的第一季度全国招聘大于求职“最缺工”的 100 个职业排行中, 汽车生产线操作工第一次进入前十名, 汽车零部件再制造工、电池电路制造工都进入了排名。在第二季度的排名中, 虽然汽车生产线操作工退出了前十, 但依然在前二十。我们国家目前高技能人才较为短缺^[1]。解决当前就业供需失衡, 最基本还是要从“人”上下功夫。而职业教育则是其中关键, 专业群的建设则是职业教育中关键的一环。专业群建设必定不能和区域产业体系脱离。不同的地区有不同的产业结构布局, 这就对职业教育专业人才培养体系有着不同的需求。高职院校要以区域产业体系的需求为立足点, 建设和改善专业群。根据区域产业体系和学校的建设重点, 高职院校可以采取多种方式对接产业, 可以是“一对一”“一对多”或是“多对一”, 并据以确定专业群组建方向^[2]。本文以天津“1+3+4”产业体系为例, 通过调研天津部分汽车企业人才需求, 对部分优秀院校的

汽车专业群进行分析, 研究区域产业体系背景下的智能新能源汽车专业群建设策略。

1 确定专业群的组建方向

天津特色的“1+3+4”产业体系中, “1”是智能科技, “3”是生物医药、新能源、新材料等三大新兴产业, “4”是指航空航天、高端装备、汽车、石油石化等四大优势产业^[3]。作为汽车专业则横跨了其中的“3”和“4”, 涉及到了新能源汽车和传统汽车, 包括汽车零部件以及动力电池等行业。在天津有多家新能源汽车制造企业, 如“天津银隆新能源”“恒大恒驰新能源汽车”“天津一汽丰田新能源汽车”等公司; 传统汽车制造企业则有“一汽大众”“长城汽车”“天津一汽丰田汽车”以及近 1000 多家汽车零部件制造公司; 汽车后市场包括多品牌 4S 店以及汽车维修厂等^[5]。在 2021 年最新的教育部印发的《职业教育专业目录(2021 年)》高职类专业目录中原有的汽车制造大类专业, 汽车制造与装配技术、汽车检测与维修技术、汽车试验技术合并为汽车制造与试验技术, 新增了智能网联汽车技术^[4]。以天津“1+3+4”产业体系为背景, 在建设专业群时, 应主要采取“一对多”的方式, 即一个专业群对应多个产业方向。将专业群方向定位智能

收稿日期: 2021—08—10

第一作者简介: 胡乐乐(1990—), 女, 硕士, 讲师

基金项目: 天津市教育工作重点调研课题: “‘1+3+4’产业体系背景下智能新能源汽车专业群建设研究(JYDY-20213026)”

新能源汽车专业群。智能新能源汽车专业群就是以新能源汽车技术专业为基础，引领汽车制造与试验技术和智能网联汽车技术等专业进行专业培养模式、课程建设、师资队伍、实习实训基地等多方面的建设发展。

2 天津汽车企业的人才需求调研

以产业体系为背景的专业群建设中人才培养方案的确定，一定程度上取决于企业的人才需求。对天津本地的 8 家企业，通过网络和访谈的形式进行了调研，调研企业见表 1。

表 1 调研企业相关信息

企业名称	企业性质	企业经营范围
天津银隆新能源有限公司	民营企业	电池制造；新能源汽车整车销售；分布式交流充电桩销售；集电机及其控制系统研发等
一汽大众汽车有限公司天津分公司	合资企业	大众、奥迪和捷达系列乘用车及其零部件等制造与销售
长城汽车	民营企业	整车和汽车零部件产品为主的汽车制造企业
天津华大科技有限公司	民营企业	智能网联技术等
恒大恒驰新能源汽车天津有限公司	民营企业	新能源汽车整车制造与销售等业务
天津力神电池股份有限公司	国营企业	锂离子蓄电池技术研发、生产和经营
天津鹏驰五菱汽车销售有限公司	民营企业	上汽通用五菱品牌汽车销售；汽车配件等业务
天津一汽丰田汽车有限公司	合资企业	乘用车及其零部件的开发、制造等

第一部分是调研企业现有的高职院校毕业生的服务情况。企业制造以及智能新能源汽车类技术人才主要来源于校园、社会招聘和企业员工内推，如图 1。校企联合培养只占到了 12.5%。主要是由于大部分天津高职院校主要培养对象针对于汽车后市场较多。企业对从高职学校招聘的职业技能人才的满意度约为 75%，说明学生的职

业表现距离企业的要求还有一定距离。50% 的企业认为高职学校所传授的理论知识基本满足他们的现实需求。企业认为当前高职汽车专业毕业生的最大不足是职业定位不准确，眼高手低，如图 2 所示。职业定位问题也是目前高职院校学生毕业后岗位流动性较大的原因之一，也是目前企业在用人过程中面临的较大问题。

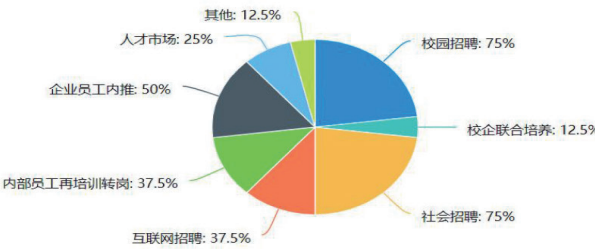


图 1 企业主要招聘方式

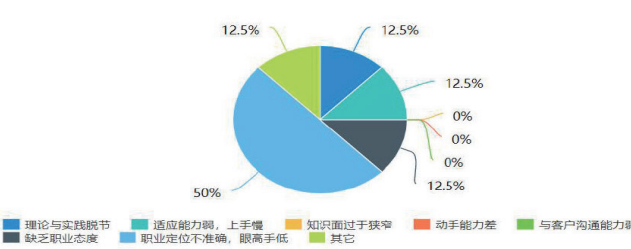


图 2 高职汽车专业毕业生的不足

第二部分是人才职业能力需求情况调研，在多项职业能力方面，分值最高的是责任感与服从企业安排，高达 4.5 分；能够利用各种手段有效、准确地收集信息和能够与团队所有成员相处

融洽，提升工作效率和质量，这两项能力 4.38 分并排第二，如图 3。这与第一部分高职院校毕业生服务情况调研的结果相呼应。



图3 人才职业能力需求

参与此次调研的主要以生产制造类的企业为主,这类企业目前能为高职院校提供的最多的岗位是汽车装配线操作工。企业一定程度上认可学生的职业资格证书,在同等条件下会优先录取有相关证书的学生,相对较看重学生的汽车维修高级工证、低压电工证和高压电工证等基本的技能证书。现在许多岗位都和电密切相关,所以鼓励学生考取低压电工证很有必要。对于现在国家大力倡导的1+X职业技能等级证书,大部分企业基本上都不是很了解(图4),应加强企业对1+X考核证书的参与度,以此提高企业对职业技能等级证书的认可度。企业在招聘时最注重职业素养,所以在日常教学过程中,应加强对学生的职业素养培养。

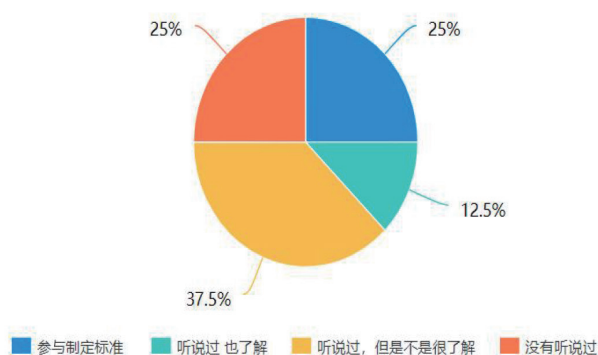


图4 企业对1+X制度的了解情况

3 高职院校汽车专业群建设现状分析

课题组在专业群建设研究过程中,对部分优秀院校汽车专业群进行了问卷调查。调研院校包括无锡职业技术学院、天津职业大学、浙江机电职业技术学院、杭州科技职业技术学院、哈尔滨职业技术学院、陕西国防工业职业技术学院等36

所优秀院校,其中19所院校为双高院校。36所院校中只有2所院校有汽车专业但是没有汽车专业群,其余34家院校均有汽车专业群。所有院校的汽车专业都和区域产业相对接,不同地区的院校对接的区域产业有所不同。所有院校都和后市场部分有对接,其中有10所院校前后市场都有对接,但对接较多的还是后市场。

本次调研过程中重点调研了各所院校的1+X证书制度实施情况。有30所学校参与了国家级“1+X”证书考核,考核证书最多的是第一批通过的汽车运用与维修职业技能等级证书,第二是同样第一批通过的智能新能源模块化职业技能等级证书。X职业等级证书考题制定过程中,75%的院校有专家参与,其余25%的院校没有参与。1+X证书考核项目模块选择原则第一是实训条件,第二是就业需要,学生自主选择性只有19.44%,如图5所示。能做到让学生自行选择的学校还是比较少的,这对学校的实训设备有较高的要求。

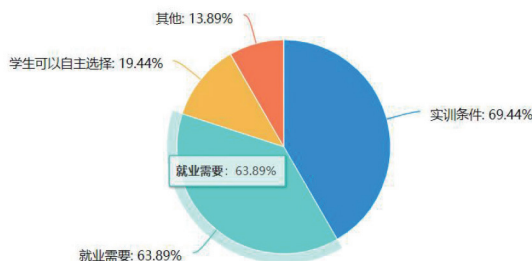


图5 1+X证书的考核项目模块选择的原则

在信息化教学方面,参加调研的36所学校有30所采用了信息平台,使用较多的是职教云和超星泛雅学习平台,还有部分院校用到了爱课程、之江汇、BB平台、微知库、云班课等。28

所院校有在线精品课程。这说明目前大部分院校都比较重视信息化教学,符合未来数字化时代趋势。

在实训室建设方面,学校实训室现有情况如图6。校企共建实训室占到了最高的比例

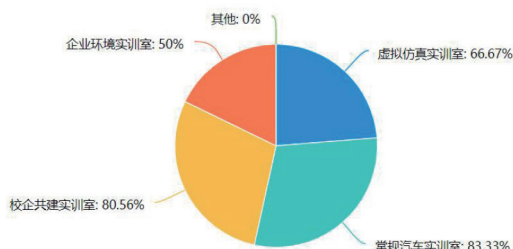


图6 实训室建设情况

4 智能新能源汽车专业群建设探索

根据调研结果,以天津市“1+3+4”产业体系为背景对智能新能源汽车专业群建设提出如下建议。

4.1 课程思政全程化

在企业调研过程中,企业最关注的就是学生职业素养、学生的职业定位以及责任感问题。专业课和基础课中要加强这一部分内容。教师是实施教书育人的主体,在日常课堂中,尽量做到每一节课都有课程思政的融入,这就是课程思政的全程化。在专业课课程思政案例导入时,要重点导入学生职业素养方面的内容。专业课教师要集体备课,协调资源共享,尤其是课程思政案例方面。同一门课程任课教师形成小组,进行课程思政内容开发,立足学生秉性,采取合适的教学方式,多方联合开展教学改革和创新,提升课堂教学亲和力和针对性。在课程思政融入时要根据学生的特点和专业融入合适的思政案例,尤其部分课程思政案例可以选择当前时事热点。如对汽车专业的学生讲解“职业道德”时,就可以列举有关汽车行业领域的先进事迹开展教学,譬如在今年夏天河南水灾期间,途虎、长城皮卡4S店等多家汽车维修企业为河南部分受灾区域免费维修车辆,让学生认识到何谓责任意识和高尚的职业道德。课程思政要有设计也要有随时的更新,建立课程思政库,随时需要随时调取。

4.2 校内基地工厂化

目前天津本地的产业体系更倾向于前市场,

80.56%。36所学校有29所学校有校企共建实训室,18所学校有企业环境实训室。实训室配备大赛设备的有25所学校,有利于更好地融教于赛。参与调研院校的教师对专业群建设重点建议如图7所示。创新人才培养模式最受关注。

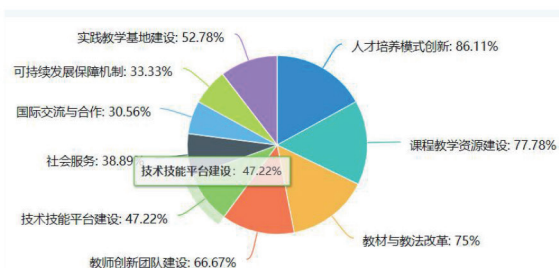


图7 专业群重点建设意见

很多学校的制造类汽车检测与维修技术专业根据国家专业目录变更为汽车制造与试验技术专业。之前调研的院校中对接后市场的院校较多,原有的实训场地很多都是基于汽车后市场的汽车维修车间,很少能够直接对接前市场的生产制造,所以院校需要在此基础上进行更新改进。学校的实训场所建设要按照工厂化、车间式进行布局,使其具有真实的工作环境感。通过虚拟仿真技术模拟和仿真生产工艺流程,实现实训室即车间,车间即课堂,使学生能够更好地对接就业岗位,服务区域经济发展^[6]。“校内基地工厂化”便于形成集学校教学、企业培训、技术服务等于一体的实习基地,有利于深化校企合作,加强校企联合培养的力度。

4.3 人才培养方案动态化

人才培养方案面临专业目录改变、产业结构调整,面临1+X证书考核调整、技能大赛的技术要求调整等因素,需要不断更新改进,动态化调整。人才培养方案目前最需要的就是创新,建立社会需求调研和专业课程动态调整的长效机制,做到人才培养方案和企业的岗位需求、职业标准对接,实现专业群服务产业群的目标,使专业人才培养目标与区域产业体系发展需求相吻合^[7]。

4.4 教学双融合化

双融合就是把“1+X”职业技能等级标准和专业课程相融合,把技能大赛的技能要求与专业课程相融合。专任教师在制定课程标准时要严加把关,把技能点作为课程的考核要求^[8]。现在很

多1+X考核项目的选择大部分是依据学校实训条件。在未来实训室条件配备的前提下,应做到让学生可以自主选择考核模块。在技能竞赛方面,首先学校要配备相关的设备,其次教师也要加强学习和企业实践,提高个人专业技能。现在的技能竞赛项目涉及传统汽车、新能源汽车和智能汽车等多个领域,这对学校的教师和学生也是一项挑战。

4.5 设备资源数字化

职业院校作为培养技能人才的摇篮,要加快数字化转型,实现从硬件设备、办公软件到教师教学过程数字化、学生学习资源数字化,并开发数字化职业教育课程,而不仅仅是线上教学。目前真正实施数字化的难度在于培养学生的数字化意识与素养,使学生能够掌握数字化知识与动手能力,接受数字化教学模式。尤其专业群中的智能网联汽车技术专业对学生的数字化意识和素养要求更高。

5 结语

本文通过对天津“1+3+4”产业背景下的需求能力分析和高职院校汽车专业群建设调研分析,对高职院校智能新能源汽车专业群建设从课程思政建设、人才培养模式、实训室建设、资源数字化等多方面给出建议。但是智能新能源汽车专业群建设涉及内容繁多,包括专业群的组件逻辑、教师队伍的组建等内容,有待在后面的课题中继续深入研究。

参考文献:

- [1]郝瑀然.2021年第二季度全国招聘大于求职“最缺工”的100个职业排行[EB/OL].人力资源社会保障部网站.2021-07-22
- [2]吴升刚,郭庆志.高职专业群建设的基本内涵与重点任务[J].现代教育管理,2019,(06):101-105.
- [3]王志勇,陈庆滨,刘会民.天津全力打造“1+3+4”产业体系 坚定不移走高质量发展之路[EB/OL].央广网.2020-09-13.
- [4]刘阳,苏平.智能赋能天津“1+3+4”产业布局领跑新经济赛道[EB/OL].央广网.2020-08-13.
- [5]曹建.教育部印发《职业教育专业目录(2021年)》[EB/OL].教育部网站.2021-03-22.
- [6]黄海.“带动汽车专业建设、推进技工教育发展”汽车检测与维修专业群辐射推广研究[J].时代汽车,2021,(02):93-95.
- [7]张进华.“双高计划”下电子商务专业群建设路径研究——以毕节职业技术学院电子商务专业群建设为例[J].中国商论,2021,(05):182-185.
- [8]宋武,宋艳丽,周源,罗幼平,夏晶.“双主体双融合四级能力递进”专业群人才培养模式创新与实践——以黄冈职业技术学院人工智能专业群建设为例[J].黄冈职业技术学院学报,2021,23(01):14-17.

Exploration of Intelligent New Energy Vehicle Professional Group Construction under the Background of Regional Industrial System

— Taking Tianjin's "1+3+4" Industrial System as an Example

HU Le—le, CHEN Na—na

(Tianjin Vocational College of Mechanics and Electricity , Tianjin 300350, China)

Abstract: Vocational education is closely related to regional economic and industrial development. Taking Tianjin's "1+3+4" industrial system as an example, this paper explores and analyzes the intelligent new energy vehicle professional group under the background of regional industrial system through the investigation of enterprise talent demand and the automobile professional groups of some excellent universities.

Key words: industrial system; professional group; demand survey; intelligent new energy vehicle.