

面向新工科的汽车类专业工程人才培养模式探索与实践

许平

(柳州市第一职业技术学校 广西 柳州 545616)

[摘要]教育部还制定了发展高等工程教学的“新工程”计划。为了满足新经济、新业态下对“新工程”人才培养目标的高战略要求,中国传统的汽车学科培养模式、课程体系,以及校企联合教育模式面对了全新的发展机会与挑战。剖析了新工程背景下学校教育教学改革的主要特征,总结了车辆工程人才培养的最新形势,并提出了改善车辆工程人才培养教学质量的具体政策措施。在进一步探索车辆工程技术培养创新人才模式的过程中,通过进一步优化创新思想与综合创新能力的教育教学评估制度,为进一步深入推动国家“新工程”与车辆学科发展建设汽车专业建设提供参考,建立汽车行业创新型、多元化“创客”工程人才培养新范式。

[关键词]新工科;汽车类专业;工程人才;培养模式

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.229

有关“新工程”建设的含义、目标与途径的讨论也方兴未艾。以新产业、技术、新产业为特点的新国民经济继续呈现出蓬勃发展态势,这势必需要工程技术人才具有更高的创新创业能力和跨境融合能力,加快“新项目”的专业建设,以助力中国国民经济转型升级。

1、“新工科”背景下的教育教学改革

从二零一七年二月开始,日本教育部积极推动“新项目”建设,相继形成了《关于日本复兴的共识》、《天达行动》和《北京指南》,并下发了《关于开展新项目研究与实践的通知》和《关于推进新项目研究与实践的通知》,以便于全面探讨并建立日本引领世界工程教育发展的新模式和成功经验,建设高等教育强国的“新工程”概念自提出以来就受到工程教育界的广泛关注。它被称为中国工程教育的“新革命”。“新工程”是指对人类智能、智能制造、机器人技术、云计算、新能源汽车等新兴工程专业以及传统工程专业(汽车工程、汽车服务工程等)的升级。

2、汽车类专业工程人才培养的新趋势

国家教育部还制定了我国高级工程技术教育的“新工程”行动计划,以满足新产业和新经济对“新工程”人才培养的战略要求。主要途径是通过协调共享继承和创新技术的交叉和融合,培育创新性、多样化的技术人才,并为新产业、新经济形态的成长提供人力资源保证和有力支撑。随着汽车向电气化、网络化、智能化、共享化方向发展,传统的汽车专业人才培养模式、课程体系和校企合作教育模式面临着新的机遇和挑战。

(1) 根据“新工程”人才的基本要求和新能源汽车产业的基本特点,有效提高产业适应性和工程教育体系的支撑性、开放性和整合性。

(2) 构建适合汽车产业发展的人才培养课程体系。不断完善培养目标,优化课程体系,改革教学方法,促进产业发展与人才培养的战略对接。

(3) 在新能源汽车产业背景下,重构校企合作的良性互动机制,构建协同创新需求与人才培养的互动机制。

(4) 确保学科建设和科研活动有效满足汽车行业的需求,并反馈到人才培养的具体过程和环节。

(5) 完善人才培养保障机制,有效支持实现“新工程”人才培养目标。

3、汽车服务工程专业人才培养模式改革

(1) 扎实的理论教学体系是构建人才培养模式的基础

学校结合优秀工程师项目,通过充分的社会和学校研究交流,结合自身软硬件条件,确定汽车服务工程的培养方向为:特种车辆设计、汽车生产制造、物流技术、,汽车检测与维修、汽车保险与评估。经过多年的专业建设和教学积累,结合专业培养目标,学院逐步形成了“注重理论基础、注重创新精神、注重实践能力、注重综合素质”的特色理论教学体系

(2) 完善的实验教学体系是构建人才培养模式的核心

根据专业实验教学的培养目标和专业建设的依据,按照以下原则构建实验教学体系:注重专业实验的相关性,形成系统体系;促进实验教学内容的创新和改革,以适应社会的需要;注重实验教学模式、方法和考核方法的改革。根据实验课程在培养计划中的定位和知识结构的层次关系,建立了实验教学体系。整个系统由三个模块组成:专业基础实验模块、专业核心实验模块、实践训练模块和创新模块。各模块根据实验教学的目标和要求,设置相应的实验课程和内容。

(3) 优化师资队伍结构

目前,许多本科院校不仅处于教师结构失衡的状态,还需要解决教师尤其是40岁以下年轻教师对教学科研重视程度低、工程能力低、提高主动性弱的困境。一方面,学校既没有为年轻教师制定明确的工程实践目标,也没有系统地培养他们的实践能力,而是对科研指标有明确的要求,导致年轻教师在思想上轻视工程技术培训的重要性,淡化了提高个人工程素质和能力的愿望,对工程教育缺乏热情和耐心。汽车专业需要拓宽教师引进渠道,灵活制定人才引进标准,适当降低对具有丰富实践经验的中高级管理人才和工程技术人才的学术要求。以政府管理为保障,以行业指导为媒介,以高校领导和企业参与为平台,培养良好的工程技术能力,改善氛围,深化校企合作,多渠道增强青年教师对工程教育的责任感和严谨的学术精神。

4、提高汽车类专业工程人才培养质量的举措

以河南理工学院汽车维修工程专业为例,针对“新工程”

背景下应用型本科院校汽车维修工程专业人才培养模式中的课程体系和师资队伍建设问题。根据新常态下汽车维修工程专业跨学科整合的特点,以加快教材建设、构建模块化课程体系、培养创新型优秀工程人才为目标,深化校企合作,建立多层次实践教学体系,探索和实践汽车服务工程专业工程建设新体系。

(1) 在“新工程”建设理念下,构建跨学科综合性专业课程体系。伴随中国车辆向电动化、互联网、智能、信息共享化等方向推进,中国传统的车辆学科培养模式、课程体系,以及校企联合人才培养模式面临着全新的发展机会与挑战。

(2) 改革了新工科的内容与方式。强调处理复杂汽车工程技术问题所需要的基础知识、能力与素养,并融入了机械控制材料信息专业的新知识点,以整合教学课程。同时坚持问题导向,通过对教师“学习范式”的改革以及对网上教学等新兴多媒体信息技术的运用,逐步变革教学模式。

(3) 构建校企深度合作的协同教育体系和保障机制。按照产、教、科、创、创“四结合”模式,建立校企深度合作的合作教育体系和服务于产业发展的技术创新共同体。以产学研结合为核心,以科教结合为突破口,以整合为动力,以学科整合为保障,构建汽车工程人才培养的新体系和新载体。

(4) 优化了汽车工程技术人才培养与教学质量评估办法。借鉴了国外工程教学质量评价新理念。按照质量需求和人才培养质量,确定了工程教学目标,并形成了“四位一体”教学质量评估系统:针对汽车工程技术人才培养的新定位,进一步优化了设计科学的人才培养教学质量评估方式。

(5) 加快建设与时俱进的应用型本科教材。随着汽车产业的转型升级。其发展特点已从传统的燃料汽车结构转向动力系统优化升级、智能化水平提高、先进制造、轻量化等技术研究。目前,一些课程材料仍停留在旧的技术水平,如化油器单点进气喷射,没有涉及或深入涉及新能源汽车联网等新汽车技术。这严重影响了学生对汽车新技术和新服务的认知和掌握。因此,必须结合汽车租赁、汽车电商金融、共享汽车、新能源汽车网络、无人驾驶等新技术等新服务,创新教材内容,加快应用型本科教材建设。

(6) 继续深化校企合作。在汽车产业转型升级过程中,深化校企合作、推进校企合作教育是高校培养人才、企业可持续发展的必由之路。在制定人才培养计划的过程中,邀请汽车相关生产企业、金融服务企业、教学实践平台开发企业等企业的人员参与共同实施汽车服务专业人才培养的过程;企业为学生提供实习岗位、毕业设计项目或毕业论文题目,选择专业水平高的企业工程师担任论文导师,具有强烈的责任心和丰富的工作经验,指导学生完成毕业论文,与学校导师一起参与论文答辩过程,对学生毕业成绩进行综合评价:本着互利共赢的原则,结合企业实际生产过程和理论知识,组建兼职教师队伍。

(7) 加强创新创业教育,进一步深化教学改革,积极探索“竞争与教育相结合,竞争促教、竞争促学”的创新教学模式。组织全国汽车金融经理、二手车鉴定人、鉴定人技能大赛,创建“互联网+”大学生创新创业大赛和河南省大学生交通技术大赛。加强学生理论知识的应用,培养学生的适应能力、实践能力、沟通能力、安全意识和合作精神等综合能力,对进一步深化专业建设、课程改革、教师培训和社会服务工作,发挥积极作用,为进一步实施“1+X”证书制度奠定了坚实的基础。

(8) 增强实践教学。新常态下的汽车服务项目涵盖汽车生产服务、汽车技术服务、汽车金融服务等方面。各方面都要求学生具有较强的实践能力。因此,专业课程和实践环节的设置应紧密结合行业实践和企业生产需要。遵循“突出特色、加强实践、注重创新”的原则,构建以基础实验、专业实践和综合创新实践为基础的实践教学体系。L强调培养学生的技术应用能力和工程技术能力:实践项目的设置充分体现了专业岗位的要求。紧密结合专业岗位群建设:淡化理论教学与实践教学、课堂与实验室的界限,整合实践教学设施,形成一体化混合实践教学模式。同时,结合模块化课程体系的构建,改变以知识转移为中心的传统教学模式,更新教学观念。改变教学方法,鼓励和推广案例教学法、实地调查法、实践训练与探索法等研究性教学方法。

结语

根据汽车产业转型升级和新能源汽车产业人才需求趋势,面向“新工程”的汽车工程人才培养应以“新工程”为重点,原有传统汽车专业的升级改造应坚持跨学科整合的原则。根据汽车工程师的知识、素质和能力制定培养目标,形成适应未来汽车行业发展需要的“新工程”课程体系与培养方法。坚持问题导向。培养学员处理复杂工程问题的能力。通过融合跨学科知识点,优化调整课程,改革教学方法。在不断探索汽车工程人才培养新模式的过程中,不断优化创新思维和综合能力的教育教学评价机制,为进一步推进“新工程”汽车专业建设提供参考,建立汽车工业创新型、多元化工程技术人才培养新范式。

参考文献

- [1] 梁冬松, 韦宁照, 石有总. 新工科背景下高职高专工科学生创新创业教育体系构建[J]. 高教论坛, 2018(1): 112-114.
- [2] 马其华, 闫业翠, 周天俊. 应用型汽车服务工程专业新工科建设的路径探索[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2019(10): 52-54.
- [3] 秦广虎. 基于社会需求导向的工科院校应用型人才培养及教学改革分析[J]. 人力资源管理, 2016(4): 124-126.