

新形势下应用型本科院校车辆工程专业建设探索

岳关举

四川建筑职业技术大学 四川德阳 618000

摘要: 车辆工程专业是我国高等教育专业中的老牌专业,为中国汽车行业输送了大批行业人才。随着产业的细化,车辆工程专业逐渐分化出了新能源汽车工程专业、智能汽车专业,使得汽车人才培养更加细化。同时随着时代发展,新技术、新形势使得车辆工程专业的建设遇到了新的机遇和挑战。本文通过对应用型本科院校车辆工程、新能源汽车工程和智能汽车专业的人才培养相关内容的分析,将车辆工程专业的专业定位进行调整,在新形势新技术的条件下进行新的调整和设计,以期培养出适应社会发展的车辆工程专业人才。

关键词: 车辆工程; 新形势; 新技术; 调整

引言

车辆工程专业是我国高等教育专业体系中较早的一个专业,自该专业确立后为我国车辆领域输送了大量的技术技能型人才,为我国车辆行业的蓬勃发展和壮大奠定了坚实的基础。随着社会的发展和技术的进步,高校车辆工程专业的建设也面临着极大的挑战和转型。自21世纪初,数字经济时代和数字工业时代飞速发展,智能汽车、新能源汽车、虚拟现实、3D打印等新的技术不断涌现,对整个汽车行业的发展产生了巨大的推动作用,同时也对汽车行业人才提出了新的技术技能要求^[1]。在新的形势下,传统的车辆工程专业尤其是应用型本科院校在进行专业建设时该如何进行改进和升级是一个亟待解决的问题。

一、新形势下的“四新”分析

应用型本科院校车辆工程专业建设在2022年可以说遇到了极大的挑战,本文将从“新技术、新形势、新专业、新人才”四个方面进行分析,阐述“四新”对于应用型本科院校车辆工程专业建设产生的挑战。

(一) 新技术

自进入21世纪以后,大数据、虚拟现实、人工智能、3D打印等技术对汽车行业的发展产生了较大的影响,这些技术不仅仅在改变着大家对于汽车的理解,对于高校车辆工程专业人才培养也产生着巨大的影响。

车辆工程专业属于工科专业,按照应用型本科院校

原有的专业建设方案要求本专业毕业生可以从事各种车辆的研究、设计、制造、检测、实验、开发和应用研究等相关工作,为了达到这一要求,应用型本科院校投入了大量的资金购置相应的实验实训设备。但是培养的学生是否达到了预期的效果呢?

(二) 新形势

目前国家对于环境要求相对严格,对汽车行业提出去传统燃油化、走新能源汽车的道路,并制定了传统燃油车退市的政策。在这样的一个形式下,汽车开始走向新能源化、电动化。这种形式导致汽车行业对传统发动机、变速箱等传动系统行业的人才需求急剧减少,对原有车辆工程专业人才培养产生了较大的冲击。在这样的新形势下,车辆工程专业建设要发生什么样的转变以期来应对行业人才需求的变化是目前研究的一个方向。

(三) 新专业

车辆工程专业是高校培养汽车领域人才最早的专业,但伴随着新形势和汽车行业细化,渐渐延伸出新能源汽车、智能网联汽车、汽车服务工程相关专业,那么这些专业有什么差异呢?按照最早的车辆工程专业定位可知,车辆工程专业培养的学生已经具备新能源汽车、智能网联汽车和汽车服务工程专业的一些技能。随着新能源汽车的强势崛起,新能源汽车专业和智能网联汽车专业建设将更加细化,人才培养将更加完善,那么传统的车辆工程专业人才培养的方向和重点是否要发生侧重点变化?怎么变?往哪个方向变?

(四) 新人才

目前高校学生以05后为主,这些学生家庭条件优

作者简介: 岳关举(1988.12-),男,汉族,河南南阳人,硕士,讲师,研究方向:先进制造技术与汽车设计。

越，对于汽车这样一个代步工具并不陌生，借助于互联网可以快速查阅自己喜欢的内容^[2]。05后的学生对于一线的技术工种本身就有一定的抵触，加上家长的引导导致使学生对于车辆工程专业的理解有些误解。由于学生对于信息的接受渠道变多以后，部分学生对于自己大学所要学习的内容较为明确，在这种情况下，如何改变车辆工程专业的培养模式和方式，使得大部分学生的需求都能得到满足呢？

二、新技术新形势下应用型本科院校车辆工程专业建设面临的问题及解决办法

“新技术”的影响主要指的是虚拟仿真、虚拟现实、3D打印、3D成像等技术对汽车设计和制造行业产生的影响，进而是对高校车辆工程专业教学产生的影响。“新形势”指的是汽车行业正逐步由传统的燃油车向新能源车、电动汽车和燃料电池汽车，这使得汽车行业对于人才需求的中心发生了较大的变化。“新专业”指的是新能源汽车专业、智能网联汽车专业对车辆工程专业的影响，三个专业有所交叉也有所不同，如何区分和定位三个专业的差异是未来车辆工程专业建设要考虑的问题。“新人才”指的是随着社会的发展，目前高校学生本身的个人素养发生了较大的变化，在进行专业建设人才培养方案修订的时候要充分考虑这个情况。

在社会环境发生较大变化，高校学生情况发生变化，应用型本科院校车辆工程专业建设应该怎么建设？怎样培养人？采用什么样的培养模式？

对于以上问题及分析，作者从以下几个方面对应用型本科院校车辆工程专业建设进行了探索和论证：

（一）专业定位的变化

车辆工程专业、新能源汽车专业、智能网联汽车专业在其人才培养领域各有不同，随着社会对于人才需求的进一步细化，汽车行业侧重点的变化，车辆工程专业原有的专业定位将发生重大的调整。新能源汽车偏重“三电系统”，智能网联汽车偏重“控制、算法、通信”，那么车辆工程专业的人才定位偏向于什么呢？

由于汽车行业重大变化及大学人才培养的专业的细化，可以清晰地看到汽车的关键的“三电系统”、“控制算法”已经脱离了车辆工程专业的原有人人才培养范围。对此进行细分，可以看到车辆工程的专业定位就剩下汽车底盘、汽车车身和汽车电气设备，而且随着汽车智能化程度的提高，汽车电气也将成为智能网联汽车研究的一个下属领域。故而经过进一步的细化，未来车辆工程

专业的专业定位可以限定在汽车整车结构设计、汽车内饰设计、汽车造型设计、汽车轻量化，借助于三维建模、虚拟仿真、3D打印等先进技术实现汽车结构设计工程师、内饰设计工程师、汽车各岗位工程师的宽口径、专业化人才培养。

（二）课程体系的变化

新技术新形势下，企业对于人才需求的方向尤其重要，随着产业的进一步数字化升级，企业对于掌握CAD、CAE、CAM技术的车辆工程专业的人才需求量急剧增长，同时企业对于员工的要求不再紧紧完成本职工作，还要求员工具有创新思维、创新能力。故而在未来的课程体系中要加入虚拟仿真、创新教育、思政教育、专业素质教育全融合，实现知识、技术、技能、素质教育和创新教育全融合。

在课程体系的构建过程中除了加强专业实用性、方向性之外，更重要的是培养学生的创新思维和设计思维。目前的学生由于出生在数字化时代，使得学生接触的前沿知识较多，很多学生在进入大学之前已经对车辆工程这个专业有了一定的了解，也熟悉整个大学的学习过程。在进行课程设置过程中，理论课程的设置尽可能少而精，培养学生动手能力和设计能力及创新能力的课程应尽可能多，在课程教学过程中要采用引导学习的方式，避免说教和传统填鸭式教学。

按照细分好的专业方向，可以看出车辆工程的专业定位对于工程分析软件、数学建模、设计思维和创新思维有着较高的要求，这就要求这些课的授课教师加强个人的动手设计实践。

（三）人才培养模式的变化

应用型本科院校的培养学生定位为高技能应用型本科人才，与研究生本科院校相比重在应用，与专科学学生相比重在整体技术的解决应用而不是在于某个机床的操作等。既然要解决实际问题，那么紧紧进行教材理论知识的学习是远远不够的。在8年的高校教学生涯中，关于应用型本科院校的学生培养定位一直是争论不休，但是在实际的人才培养过程中突然发现这个概念并不是界限很清楚的。

研究型本科可以认为是培养知识创新、技术创新的人才培养定位，应用型本科院校可以认为是将这些知识创新、技术创新应用到实际中解决问题，高职类的学生更多的是掌握机床怎么应用和维修、某一类工具的使用和维修。基于这样一个理解，个人认为车辆工程专业在

进行人才培养模式时应调整自己的培养。

“OBE”教育理念以学生为本,成果导向的教育内涵完全符合应用型本科院校的培养模式,在过程培养中关于成果导向又需细化。个人认为可以将设计的理念融入到OBE的教育理念中,这也是基于目前产品设计的新理念而提出的。将产品“使用、维修、报废回收”的理念融入到产品设计的全过程中是目前比较流程的“全过程设计”理念,随着国家对于绿色环保、碳中和的理念深入执行,该设计理念将成为设计主流思想。要实现这样人才培养,就需要在加强学生应用动手能力的同时培养学生的设计思维和设计能力。

(四) 实践教学体系的变化

实践教学是为了更好地实现人才培养目标,且实践教学不仅在理论课堂中要体现,更需要在日常的教学过程中加强这方面的培养。在新技术、新方法和新的学习手段较为普及的情况下,对实践教学体系的改革迫在眉睫。传统的实践教学体系只是集中在课堂或者专周实习,这样要求学生在短期内掌握实践动手,并且过后并没有进行强化动手训练,这样的培养模式并不能适应现代社会和企业对于人才的需求。

面对这样的情况,在新的技术、新的形式下,车辆工程专业的实践教学体系该怎么建立呢?

1. 改变实践教学模式,将集中实践教学实践提前,在后续的课程中通过第二课堂和老师带项目的方式将实践教学贯穿到整个教学过程去。

无论课内实践还是集中实践重点培养学生对于理论知识的理解,掌握解决问题的方法和技能,但如果紧紧依靠短时间的集中实践和教学并不能保证学生很好地掌握这些知识,达到逾期的教学目标。对于该问题可以采用第二课程和分小组教师指导的方式,每周、每月发布任务,在这个过程中学生不断发现问题、解决问题,既可以锻炼学生的解决问题的思维,又可以不断提升学生解决问题的能力和对所使用工具的熟练程度。

2. 引企入校,产教融合,共建虚实一体设计类实验室
虚拟仿真技术、虚拟现实、计算机软件的成熟、完善和普及使用,使得在家办公变为现实,通过互联网技术就可以实现技术共享和交流。借助于这样一个平台,完全可以与企业建立虚实一体设计类实验室,组建企业

项目攻关小组,使得学校获得源源不断的科研题目。在这个过程中,实现企业与高校教师技术交流,提升高校教师的科研能力。同时也可以培养学生的设计思维、解决问题的能力,更重要地是通过这样的培养模式,可以大大提升学生的职业素养,提升学生的就业竞争力。再者虚实一体设计类实验室不需要较大的硬件投入,降低投入成本,技术升级和更新较为便利,可以更好地对接企业需求,保证实验室的前瞻性。

结论

在新技术新形势下应用型本科院校车辆工程专业建设所面临的问题有很多,而且也是不可回避的。车辆工程专业可以说是汽车行业发展的老牌专业,该专业为汽车行业发展提供了源源不断的设计、应用等高技能人才。随着行业的快速发展和细化会延伸出更多的汽车相关专业,这使得作为汽车行业基础的车辆工程专业面临着一个有一个新的建设问题,这就要求应用型本科院校建立完善的专业建设提升和优化体系,保证车辆工程专业的先进性、实用性和科学性。

车辆工程专业在产业细分的这样一个大的环境下,应时刻根据形式的变化进行调整。同时应清晰地认识到,无论社会怎么变化,汽车这个行业会一直发展下去,那就一直离不开汽车机构设计这一分块,只是随着新技术的不断应用,研究方向、研究内容和研究方式发生一定的变化,但是其本质没有变。与此同时新的技术也是日新月异,在进行车辆工程专业各项事宜调整过程中,紧紧把握“用各种时代发展产生的技术、手段、方法培养社会所需人才”这一主题,调整人才培养定位、目标和人才培养模式,就可以保证专业建设的前瞻性和实用性。

参考文献

- [1] 陈荫. 新工科视角下工程人才培养模式探索与实践——以东北林业大学车辆工程专业为例[J]. 中国教育技术装备, 2025(04): 119-125.
- [2] 柴艺, 李德震, 张玥, 陈晨. 社会需求导向的创新型复合汽车人才培养研究[J]. 汽车实用技术, 2024, 49(23): 132-136.