

教育数字化下中职汽修专业教改思考

李祥镇

(福建生态工程职业技术学校 福建福州 350008)

摘要: 信息社会背景下,数字经济正加速推动生产方式、生活方式和治理方式发生变革,是重组全球因素,重建全球经济结构并改变全球竞争模式的重要力量。国务院2022年元月印发《“十四五”数字经济发展规划》,提出深入推进智慧教育,实施教育数字化战略行动。教育信息化正走向教育数字化。笔者结合自己从教过程中的尝试和思考,对如何实现中职汽修教育领域数字化转型进行探究。

关键词: 数字化 汽修专业 教改

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.33.195

引言

从工业1.0的蒸汽机时代,到工业2.0的电气化时代,再到工业3.0的信息化时代,以及目前工业4.0的利用信息化技术促进产业变革,也就是智能化时代。无不伴随着生产力的飞跃。如何促进国民经济快速发展,《“十四五”数字经济发展规划》无疑给出了最佳方案——教育数字化。中职教育作为职业教育的基石,责无旁贷必须国民经济发展打好基础。既要大量初、中级技能型人才输送给行业,也要大量可塑性更强的人才输送给高等职业院校。

一、目前中职汽修教学面临的问题

汽修专业是一个操作性很强的专业。同时,因为将来可能从事机修、新能源车维修等岗位,涉及进行故障诊断,所以学生相关汽车专业的知识必须形成系统,操作必须规范,避免存在安全隐患。就笔者视角,目前中职汽修专业教学面临以下突出的问题。

1. 学生对教学提出的新要求

学生作为教学活动的主体,对整个教学活动提出了新的要求。

(1) 学生的需求

据不完全统计,目前中职汽修专业学生完成中职阶段学业后,大概70%的学生选择升学进入大专或大学继续学习,大概30%的学生进入汽车行业就业。并且部分学生对职业生涯规划比较模糊,甚至校企合作的订单班也有中途想升学的学生。升学和就业所需的知识、技能、能力、素养结构存在一定的差异,学生学习的侧重点先天上就有所不同,如何兼顾。

(2) 学生对信息接收喜好

目前,就读中职的学生基本都是00后,作为网络的原住民,他们接受新鲜事物快,同时对传统教学方法不太适应,

喜欢生动形象的教学方式。同时,伴随短视频类的App崛起,笔者惊讶地发现学生注意力集中的时间,与10年前同阶段的学生相比明显下降^[1]。

(3) 学生基础

部分家长对汽修行业固有认识,导致学生在报考中职院校时,往往不愿意报考汽修相关专业,进而导致入学分数在同等条件下会低于其他专业。加之部分课程理论性强,如汽车电工基础充满大量公式,一旦没打好基础,容易影响学生学习兴趣,产生学生个人恶性循环,进而影响课堂纪律,逐步扩大影响人数。

(4) 学生自觉性、自制力

部分就读中职学校的学生自制力一般,不太能自觉完成作业,更不要说课前预习。如果教师经验不足,没有观察到这些学生的表现,那么往往会滞后反映到作业上,等到批改作业时才能发现,等再要处理,可能已经到下周。如果不能及时帮转变行为,很快这个行为就会强化为习惯。

2. 教学内容对教学提出新的要求

教学内容增加了,总课时却没有不变。如何保质保量地完成教学活动。

(1) 不断迭代更新的新技术。汽车早已不是简单的代步工具,现在已经转变为集出行、娱乐、社交等诸多价值的艺术品。今年4月华为、北汽合作生产的极狐路试达到L4级自动驾驶,更是惊艳了汽车发烧友。根据乘联会数据,8月新能源乘用车零售销量达到52.9万辆,同比实现111.2%的高速增长。伴随着互联化、自动化的进程,汽车变成交叉学科的符合产物。汽车行业新技术发展日新月异,对售后市场从业的维修人员也提出了更高的要求。校企合作的企业在制定人才培养方案时就会提出相应诉求,希望学生在校时就能掌握

某些技术,以便能更快适应岗位。另外,开展校企合作的汽修专业班级,还存在需要进行工学结合的问题,也会挤占部分课时^[2]。

(2) 亟须塑造强化的价值观。青少年对娱乐明星的盲目崇拜,为我们敲响警钟——教书更要育人。一个国家最大的力量必定是来自国民的爱国精神,来自与国家同呼吸、共命运的情感联系,来自人才为国发展的拳拳之心。作为中职教师必须传递正确的价值观,为国育才,为党育人,打好国民经济的基石。

(3) 1+X考证、学业水平考试的要求。1+X证书体系中的职业技能都是我国最需要的职业及技能。“1+X证书”的施行,既能促进中职学校将行业标准与教学内容对接,又能有机结合学科教学与技能培训。学业水平考试作为学生毕业、升学的硬性条件。体现了中高职贯通模式下,中职学校的新定位。无论是国民经济发展的角度,还是学生职业生涯的发展角度,又或者评价学校维度,学校都是高度重视,务必确保学生能牢靠的掌握相应知识、技能^[3]。

(4) 各种竞赛的要求。随着各类竞赛举办,经过一轮轮洗礼,无论是教师,还是学生都是越来越优秀。要想出成绩,不但要求参赛学生要掌握大量的知识、操作技能,更要有好的临场发挥。师生都投入大量的时间,打磨各个环节,从推敲每一届赛项的竞赛指南,到选拔学生,到最终参赛,都容不得半点懈怠。

3. 教学效果对教学提出新的要求

确保学生掌握相应的技能。虽然教育部的文件,在理论和实践的比例有明确要求,但是如果如果没有转变思想,按早期人培方案施行教学。安排专门的实习周,造成学生实习时,已经和学习知识时隔几周了,明显会影响教学效果。不过从管理角度看,又具有一定的合理性。汽修专业实习车间,存在各种工量具、举升机、轮胎拆装机、轮胎动平衡机等设备,加之部分学生比较调皮好动,存在一定安全隐患,很多实训需要掌握一定量的知识。

二、教育数字化的优势

教育数字化能在计算机系统还原真实世界中教育全过程,并通过调整计算机所仿真的系统,得到优化真实事件的方案。教育数字化最终会达成,管理上形成数字治理体系和机制,发展上形成智慧教育生态,观念上树立数字化意识和思维,素养上掌握数字化能力和方法。具备以下优势。

1. 全面性

教育数字化具有全场景的特性。涵盖了校内、校外诸多

场景。校外场景一,可联通所有校企合作企业,掌握企业用工需求,对订单培养班级学生的学习内容做出动态调整。校内场景一,帮助学生自适学习。基于学生的活动覆盖每天学习、起居、运动、生活轨迹、娱乐等方面,具有庞大的数据库。分析学生目前学习情况,并预测未来表现,针对可能薄弱的环节生成个性化方案。同时,大部分数据由各个终端自动生成,并录入系统,小部分依靠人工采集录入,只需合理化所需采集的数据,就可以切实推进全员、全过程、全方位育人^[4]。

2. 实时性

教育数字化具有全感知的特性。能够实时把控感知校园运行情况、教学活动开展情况,学生个体有无正常和异常等方面内容,在算力加持下,可以在数据海洋中,时时整理获取有用信息,并及时给出提示,以及提供决策支持。因为这种全感知特性,数字化会大大提高各个环节的灵活性,有利于各种创新。

3. 可视性

教育数字化具有全连接的特性。一旦把数字技术与教育教学深度融合,就能解决很多依靠传统信息方法不容易解决的问题。例如,用于衡量学业水平公共基础知识,各门课程教师、各班主任、学生个人对成绩的影响。可筛选学生以往学习情况,擅长科目,单门课程每次作业成绩;筛选某位教师不同班级中等成绩学生的成绩,这部分学生没有很强主动行,依靠教师教学居多,用评价教师教学效果就比较客观。而且用可视化的效果展示出来也很直观,方便阅读。当然,除了用于教学质量评价外,也可以用于辅助决策。经过对各种数据的深度分析,能直观地反映校园的实际情况,存在哪些潜在的问题,辅助管理者做出最适宜的决策。

4. 信息共享

通过数字化,实现内部跨科室、部门的数据共享。既减少协调、沟通环节,提高效率,又可以满足各科室、部门个性化筛选数据的需求。将信息和资源转化为各个问题的解决方案。同时也能让科室、部门从更宏观的角度思考方案,更有利于学校发展。不像以往虽然使用信息技术,但是依然可能存在“信息孤岛”,既浪费人力、财力、物力,又容易造成信号失真。

5. 准确性

数字化用于数字化工具把整个体系数数字,有巨大的数据作为支持。既可以捕捉变化,提前发现问题,又可以用于教学效果反馈,打破以往停留在感性认知的层面;还可以定制个人

的难点突破方案,使之达到最佳效果。例如,可以了解学生作业的正确率,还可以看到学生作答使用的时间。如果存在知识盲点,可以自动推送阅读相关内容,或者提示思路^[5]。

6. 拓展性

数字化具有很好的拓展性。除了最基础的对接课程资源库、电子图书资源外,还能和虚实一体化实训车间进行对接。学生可以打破时间、空间的限制随时随地进行各种实操项目的练习,并且这个操作将被记录下来,平台自动判断打分,只有通过模拟实操,才能进入车间进行实物操作,减少安全隐患。

三、基于教育数字化的汽修中职教学探索

笔者结合我校经验,以及个人教学的思考,针对教育数字化下的中职汽修专业教改提出探索建议。

1. 依托数据育人,关心学生生活

中职生入学时,或多或少都带着没考上普高的不甘和就读中职的迷茫,部分学生还带着不适宜的学习习惯,作为学校、老师、班主任必须从各个方面关心学生,依托数字校园让全员育人、全程育人、全方位育人准确高效。各个部门、科室将各方面的数据汇总到数字校园平台上来,生成关于学生的数字画像,包括兴趣爱好、日常校内学习轨迹等内容。比如,某位学生每天都会到图书馆看书,并通过校园卡在图书馆内自动售货机买水,但是突然连续几天没有在那台售货机买水,也没请假。也许学生就遇到什么苦恼,这时班主任就可以找学生的好友了解情况,或者直接关心该学生。如果没有数字校园帮助,往往可能学生行为、情绪上有所表现或者成绩下降,才容易被察觉。随着数据的积累,数字画像越来越清晰,各类指标也会越来越准确、敏感。通过数字化系统,既可以让学生的个体差异得到尊重,也可以更好地关心学生,让学生感受到学校的温暖,教师的关注,逐步建立更好的自我认同^[6]。

2. 强化施政元素,激发学生兴趣

提升学生的职业认知,加强专业认同。从第一节课开始,抓准学生的兴趣。让学生明白为什么学这个专业、这门课程,学完能做什么。激发学生的专业认同,对课程的兴趣。在课程教学过程中,注重课程思政。例如,在学习汽车机械基础的第一节课时,就可以告诉学生,这是汽车钣金的基础,高凤林就是把这些知识、技能运用到极致才成为我国第一“焊将”。转变科学家、大国工匠不如明星的认知。开展“技能成才,技能报国”活动,走访“大师工作室”,感受专业魅力,培养学生的使命感,自觉树立长期目标。结合

职教周,志愿者活动,发挥专业特长,培养学生奉献精神,树立中期目标。结合“文明风采”活动,看到学长、学姐的技能,培养学生兴趣,树立短期目标。通过这些活动,让学生既有职业生平的榜样,又有“跳一下就够得着”的小目标;既感受个人职业与国家命运紧密联系自豪,又有切实可行的成长方向,让学生更有勇气前行。总之,要有温度,有深度,不能满足于知识技能的传授,要铸魂育人。

3. 优化人培方案,重构课程体系

跳出课程,跳出专业,从打造“双高校”的高度,组织专业建设指导委员会的专家提炼岗位的核心要素,如可以将汽车车身修复专业、汽车运用与维修、汽车美容与装潢三个专业作为专业群来提炼核心要素。并根据学生的不同需求,在制定人才培养方案的时候进行逐步细化、分级。建立通用知识、技能为主,专业知识、技能为基的结构。根据学生需求不同,搭建涵盖就业、升学、技能竞赛三个需求层次,如搭积木一样可逐级叠加的知识、能力框架。打破传统教材的桎梏,适当处理教材,在提炼后的核心知识、技能的引导下采用活页式教材,让学生手中教材可以越来越薄;依靠所建立学分银行,细化到知识点、能力点,让学生掌握技能、能力越来越厚。也能提高教学的柔性,方便增加新技术,删减淘汰技术工艺。此外,根据学生能力不同,将知识、技能划分成基础、进阶、竞赛三个等级,因材施教。

4. 更新教学资源,培养终生学习

建立打破时间、空间限制的中职汽修专业配套数字资源库。可以遴选中国大学MOOC等平台上成熟的国家精品课程资源。没有对应成熟资源的课程,可以转化现有教学资源,也可以发挥校企合作的优势,先建立至少涵盖“课件+微课+仿真练习+测验”的课程资源。通过课程资源的积累,逐步形成符合订单培养、覆盖“岗课赛证”各方面需求的校级特色专业群数字资源库。再通过参评省级、国家级精品课程,逐步提升完善数字课程资源。依托数字资源库的优势,让学生无论任何时段,任何位置,都可以登录资源库,自主学习。所有学生必须完成相应的任务点学习,并通过小测,未通过的返回观看微课视频,继续小测,直至掌握。对仍然有余力的同学,平台可以提供延伸学习内容,也可以在平台开放课程资源,允许学生根据兴趣自主学习相关课程。通过被动、主动相结合,养成自主学习的习惯,培养学生终身学习的意识。同时,在使用数字资源过程中,伴随后台评价自动生成,也能逐步培养学生数字化思维,让学生思考问题既有针对性、有细化,能以适应工业4.0浪潮。

5. 建立评价体系, 把控教学质量

建立线上、线下混合授课与之相适应的数字化教学质量评价体系。不但是要求教师采用数字化的教学及评价方式, 同时也要求学生能够熟练应用信息化技术。比如, 在实习车间实操时, 将学生实操过程进行录播, 并时时投屏到银幕上, 讲解操作不够规范的地方, 然后在平台上按照比赛评分标注进行学生自评、组间评价、教师评价, 课后学生回看录播, 找差距。课堂中实时获取各种信息, 课后学生对教师授课效果进行评价, 教师也可以通过课前课后对比了解学生掌握情况。出现个别同学错误时, 可以单独辅导; 出现数名同学错误时, 就可以和所有同学一起讲解。依托数字化的数据库, 辅助教学反思, 逐步提高教学质量。从简单的过程评价, 到可追溯可查询, 找差距。推动评价方式改革, 把学生培养成具备数字能力的新型应用人才^[7]。

注重个体差异, 关注增量。从绝对量评价, 过渡到增量评价, 反映对学生内在学习态度关注。例如, 在汽车维护课程中轮胎相关实操内容中, 一名基础薄弱的学生通过努力学会规范拆装轮胎, 就可以评价其考核通过。但对一名基础很好的学生, 可能就会对他有更高的要求, 如能完成轮胎磨损判断, 是否轮胎换位, 如何换位等。

除了革新课程评价方法外, 也要多元化评价学生。打破传统只看分数评价方式, 必须全面关注学生的“德智体美劳”, 并且注重学生的进步, 更加客观地评价学生。同时, 和校企合作企业加强沟通, 跟踪好岗位实习、毕业后留在企业发展的学生, 修正各种指标在学生评价体系中的系数。尽可能让评价体系反映的内容更好地辅助育人, 引导学生成长。

6. 利用多媒体教学, 拓宽学生视野

处于中职阶段的学生, 已经具有一定的自主意识和竞争意识。因此, 教师就要利用学生这一优势突破教材的局限性, 让学生在数字化设备和资源的帮助下, 挖掘更丰富、更多元的知识体系, 从而使学生的学习视野得以拓展, 让学生了解现代汽车发展的趋势。

比如, 教师在教学“发动机怠速抖动”相关内容时, 就可应用“游戏教学法”在课前, 教师可先将该课程的核心理念知识以图文资料的形式发布到班级学习群中, 并引导学生根据该部分内容, 应用数字化设备和渠道整理解决该问题的实践解决方法和理论信息。接着, 教师可直接在实践场地进行教学活动, 并由此开展“汽修知识分享擂台赛”。教师可随机邀请一名学生将自己获取的不同信息或新鲜资讯通过多媒

体设备展示和分享给其他同学, 在该同学展示时, 其余同学可根据相关内容提出不同意见或疑问, 同学们进行二次分析。

7. 提升师资力量, 优化教学方法

进一步提升师资力量, 要求汽修专业教师能熟练采用线上、线下混合授课进行教学, 配合情景教学、项目教学、案例教学提升学生的兴趣。将概念性、介绍性的教学内容, 利用平台课前推送给学生, 组织学生线上学习。学习完成后, 要求学生分析真实案例, 学生带着思考, 到课堂上来解决问题。经过教师的启发引导, 讲授规范, 鼓励学生应用于操作, 最终让学生系统地掌握知识、技能, 并逐步形成岗位所需的职业素养。

数字化具有巨大优势, 目前教育数字化也在各地试点, 数字化校园只是一个很小的缩影。虽然尝试还算深入, 但是也已经展现出其巨大作用。为沟通校企合作单位, 把控教学质量, 评价教学效果, 跟踪学生成长, 辅助决策提供全面支持。相信最终在数字化体系下, 将形成高效的智慧教育。

参考文献

- [1] 楚扬, 平学峰. “1+X”证书下职业教育改革路径探讨[J]. 新教育时代, 2022(01):169-171.
- [2] 于正伟. 中职汽修专业实施1+X证书制度的困境与建议[J]. 时代汽车, 2022(09):73-75.
- [3] 张庆永, 黄鼎键, 查云飞, 等. 新工科背景下基于OBE理念的车辆工程专业课程评价方法研究[J]. 机电技术, 2022(02):100-102+120.
- [4] 徐玉海, 张清林, 赵睿华. 混合所有制改革的探索、存在问题 and 推进策略研究——以宁夏现代职业教育公共实训中心为例[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2022(08):1-4.
- [5] 金鹏. 产教融合背景下秦巴地区汽车检测与维修专业人才培养模式研究[J]. 陕西教育(高教), 2022(07):65-67.
- [6] 董玉琦, 林琳. 有效推进新时代教育的高质量发展——《上海市教育数字化转型“十四五”规划》解读[J]. 中国教育信息化, 2022, 28(07):10-20.
- [7] 张新元. 职业院校汽车维修专业学生工匠精神培育路径分析[J]. 汽车与新动力, 2022, 5(01):87-90.

作者简介

李祥镇(1985—), 男, 福建福州人, 本科生/讲师。主要研究: 教学改革。