

会“呼吸”的墙让室内温暖如春

11月的哈尔滨,寒风凛冽,气温早已低至冰点。然而,在黑龙江建筑职业技术学院内,格园3号宿舍楼却呈现出一派温暖如春的景象。这栋建筑在未采用集中供暖的情况下,室内温度依然保持在20多摄氏度,温暖而舒适。这栋因此也被称为严寒地区超低能耗标杆。近日,该建筑在建设中所依据的地方标准,荣获中国工程建设标准化协会标准科技创新项目一等奖。

11月18日,笔者走进这栋超低能耗建筑,探寻其节能保暖的奥秘。

三明治结构带走墙内湿气

从外观上看,这栋建筑的外立面与普通建筑并无二致,但其表面却是由凹凸不平的彩色砌块搭建成的一面独特墙体。这面墙犹如一面会“呼吸”的屏障。在南侧山墙,犬牙交错的黑色砖砌墙面外罩着一层透明玻璃,这里隐藏的低温新风预热蓄热技术,可以将室外冷空气升温15摄氏度以上,并为室内提供温暖而清新的空气。

“它的承重墙体并不是在现场砌筑,而是直接从预制工厂运来的。”这栋楼的设计者、哈尔滨工业大学土木工程学院教授王凤来说。他介绍,这栋楼的建造过程就像一个大型乐高积木的搭建过程,采用了全新的装配化建造技术,

使得装配率较传统方式提高了76%,而建造成本却并未增加。

王凤来在装配式建筑绿色低碳技术领域深耕30年。为了将先进技术转化为现实生产力,他于2013年组建产业团队并逐步搭建起集块装配式建筑绿色低碳产业链。至今,团队已累计建成包括世界最高的配筋砌体结构等建筑共计1200万平方米。

“节能建筑住上几年,经常会感觉房子没以前暖和,原因是墙体保温层出现裂缝,或者保温材料因湿气集聚导致保温效果下降。”王凤来说,为了解决这一问题,他和团队为节能墙设计了由内叶基墙、外叶墙和夹层保温构成的三明治结构。这种结构不仅保温效果好,还具备“呼吸”功能。

王凤来介绍,他们利用外叶墙设计了一个空气流动腔,通过“烟囱”效应让空气流动,带走墙体内部的湿气。这如同给墙体增加了排湿系统,让墙体“自主呼吸”,保证在高温差下(50摄氏度或以上)墙体内部不产生湿气集聚,保温性能不衰减,解决因冻融循环引起的墙体破坏问题。

除了保温持久外,这面墙还具备高颜值和长寿命的特点。王凤来说,其外墙砌块采用特殊劈裂工艺,使得外叶墙表面呈现出物理学漫反射现象。这种设计让建筑在晴天、阴天和雨后呈现出不同的视觉效果,实现了艺术性与功能性的完美结合。

此外,针对高层着火时常常出现的立式火灾问题,王凤来和团队利用保温装饰一体化技术,在保温层外增加了厚度为9厘米的“墙体铠甲”。这层“铠甲”由公司自主研发的彩色混凝土功能性砌块组砌而成,可以将轻质保温材料保护起来,同时承担风荷载、降低热胀冷缩的受力重任,实现防裂、防撞、防脱落。

节能组合技术大幅降低能耗

不同于传统施工方式,预制墙的墙面在工厂预制、在现场安装。目前这种方式正成为建筑产业转型升级的重要方向。

与在工地砌墙相比,预制墙具有很多优势。王凤来介绍,装配式建造消除了工地砌筑墙体内部孔落地灰清扫困难等影响墙体承载力的技术难题,同时避免了施工交叉作业。据测算,这一创新技术使砌体强度提高6倍,楼盖减重大于20%,并创新了“穿筋+串筋”的安装工法,实现了提质增效。

在格园3号宿舍楼的装配过程中,王凤来团队在行业内实现了三维墙构件预制、避让交角拆分连接、钢筋安装前预连接、预制空心板连续受力等关键技术突破。这些技术突破颠覆了砌体只

能建多层和只能在楼面砌筑的行业认知,为装配式建筑的发展开辟了新的技术路径。

用更少的时间、人力和成本,消耗更少的资源和能源,建设更安全更健康舒适更耐久的建筑是王凤来的建造理念。他介绍,这栋宿舍楼达到75%节能标准后,通过全新的建筑节能组合技术还可实现大幅节能。每个采暖季每平方米可以节省燃煤8千克,减排二氧化碳15.3千克。

王凤来算了一笔账:如果在全国城镇三分之一即3亿平方米的建筑物中推广应用这一技术,全国每年仅建造阶段就可以节省水泥约40万吨、钢材400万吨,减排二氧化碳约1600万吨,同时还可带来近1000亿元的附加经济效益。

目前,产业团队已经形成集绿色矿山、低碳固废建材、生产预制、装配化建造及工具装备等于一体的集块装配式建筑绿色低碳产业链,并建设了完备的产业链标准体系。

王凤来说,现在的工厂预制墙已经可以实现自动化工业砌筑机器人自主工作。这种机器人的砌筑效率是人工的5倍,大大提高了生产效率和质量。

王凤来团队的先进技术先后获得2009黑龙江省科技进步奖一等奖、2023年黑龙江省科学技术成果转化一等奖和2023年中国房地产协会科学技术一等奖等荣誉。(朱虹)

中等职业学校平面设计专业课程融入课程思政实践研究

□赵延初

2020年5月教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》,全面具体的阐述了课程思政建设的目标任务和工作重点,将学生的思政教育摆在了空前重要的位置。职业院校的生源多数来自农村,其中不乏问题家庭的学生,加上文化课学习基础弱底子薄,经常不被重视。特别是中职学校的学生正处于青春期,是人生观价值观形成的关键阶段,因此中职院校的课程思政建设迫在眉睫。

一、现阶段中职学校平面设计专业思政建设存在的问题

(一)忽视专业课堂作为思政建设主战场的重要意义

平面设计专业课程包含很多与思想政治教育相关的内容但是目前,平面设计专业学生的思政教育,绝大部分局限在思想政治课中,从专业的课程中的思想政治教育价值有待进一步挖掘和实现。

(二)专业教学中思政教学方式方法亟待改进

虽然目前部分教师在专业教学中进行思政教育做了初步的尝试和探索,但思政教育植入内容过于生硬,学习内容,也仅仅限于纲领性的条条框框,内容枯燥,此外由于传统的思政教育依赖传统教学手段,教学方式缺乏多样性和创新性,枯燥的理论教学难以激发中职生的兴趣和学习主动性,并没有很好的把握学生的特点与此同时学生无法通过传统的课堂教学深入领悟并吸收思想元素的精髓,缺乏互动式的教育模式。

(三)专业建设中缺乏对课程思政的整体布局

当前在平面设计专业的教材中,涉及思想政治教育的内容较少,现有的教材体系无法满足新时期对于中职生思想政治教育的需要,并且教师对于专业课中的思政元素缺乏深入的挖掘,以至于导致目前平面设计专业课程中的课程元素没有形成整体布局。

二、思政教育在平面设计专业建设中的重要意义

课程思政融入到平面设计专业中有助于学生在专业学习的同时,提升思想政治素质、道德修养和人文素养,实现知识、能力和素质的全面发展,更好地适应社会发展的需求。主要表现在

(一)培养学生良好的职业道德和职业操守

平面设计专业需要严谨务实的调研、细致的分析和科学的理论来做背后的支撑。这

就要求学生平时脚踏实地地完成每一项任务开始,让学生们形成契约精神,时间观念和自律习惯,直至培养出精益求精的工匠精神和严谨敬业的工作态度。

(二)建立文化自信

思政教育能够丰富学生的传统文化知识,传统文化是民族的根基用好思政教育渠道,让学生更多地了解我国优秀的传统文化,不仅能使学生树立良好的文化传承观念,更能提升学生的文化自信。

(三)引导正确的设计理念

优秀的设计作品需要在设计过程中充分考虑社会影响、文化传承和价值导向,只有让学生树立起正确的价值观才能够避免出现内容低俗,违背社会认知的作品,创作出具有积极意义和正能量的设计。

(四)培养创新思维和批判性思维:

思政教育能够引导学生关注社会问题,激发他们对问题的深入思考和分析,从而提高其创新思维和批判性思维能力,为设计出具有独特视角和社会价值的作品奠定基础。

三、在专业课程中融入思政内容的具体办法

将课程思政融入平面设计专业教学,不仅是中职教育的发展方向和要求也是平面设计专业发展的需要。教师应该在充分突出学生主体的基础上将理论与专业知识与德育教育有机结合在一起,以此达到优化设计课堂内容、构建情境教学模式、丰富教学内容的目的。

(一)分析学情,找准课程思政的方向定位

中职的平面设计专业融入思政教学就必须应该突出学生主体这一观念,深入了解学生的学习状态,根据学生的知识基础、学习特点、学习能力将思想道德课程进行优化设计,这样才能在思想道德教育中取得实效。平面设计作品中融入的思政内容是逐渐向学生传授的过程,绝非一日之功。课程思政必须从学生实际特点入手,精准切入。

(二)根据专业发展需要,完善思政教学内容

1.建立严谨的学科体系

依据平面设计专业的学科特点,确定每学年的思政建设工作重点把握本专业的岗位需求和行业发展需要,研究专业课的思政内容,力求做到每个章节的思政内容相互联系,层层递进,以版式设计课程为例:第一章是讲述版式设计的历史发展,本章的思政教学重点就是带领学生领略中国传统文化的精髓,引导学生喜爱中国文化,树立文化自信。第二

章是讲解版式设计的组织原则,侧重作品设计的严谨规范,本章的思政重点就是培养学生精益求精的工匠精神。第三章是版式设计的风格样式,本章的思政重点就落在了创意思维表达,审美情趣提升上。根据不同章节专业知识的特点,创造性地融入思政内容,让学生在无声的影响中提升思想认知。

2.结合行业发展动态,引入有时代性的思政教育元素

平面设计在社会生活的不同领域和主题中进行了广泛的应用,各种凝聚了设计师的创意和才华的作品在文化交流、艺术表达、社会活动等方面都发挥着重要作用,教师应该更加结合社会热点提炼有价值的思政元素,为教学所用。再比如让学生鉴赏北京冬奥会的冰雪五环,滴冰蓝色的水墨从天而降幻化为黄河之水,其意境来自中国古诗“黄河之水天上来”。运动员走过的冰雪雕刻的“中国门”和“中国窗”,取材于中国各地的经典传统门窗图案,展现了中国人民敞开大门欢迎全世界友人相聚北京,以及“打开窗口看中国”的美好意向。通过这种方式让学生在认识形象和绘画的表现技巧的同时进而感受中国传统文化的强大生命力,同时也有利于提高文化自信。

(三)创新教学方法,落实以学生为中心。想要在中等职业学校中推进思想道德教育,提升德育教育的教学质量,增强学生们学习的效率,就必须改变以往的教学方法,结合当代中职生的兴趣点循循善诱,激发学生主动探索和思考,潜移默化提升学生政治素养、文化素养和审美修养。

1.案例教学

教师帮助学生筛选具有思政教育价值的平面设计案例,例如继承和发扬中国传统文化、展现社会文明、乡风文明、保护环境等主题的优秀作品。通过分析典型作品,引导学生分析和讨论设计背后的思政内涵,培养学生的价值判断和创新思维。

2.项目驱动教学

设定与思政主题相关的设计项目,例如为农产品设计包装。让学生在完成项目的过程中,将思政元素自然地融入到设计作品中,提高学生的实践能力和思政素养。教师也可以以合作伙伴的身份共同参与学生的讨论、交流、分析、批判中真正掌握好用好专业知识,做到真学、真懂、会用、善用。

3.情境教学

创设与行业相关的思政情境,例如在课

堂教学中模拟在完成企业任务地过程中,怎样既能兼顾客户的需要为企业增加经济效益,又能够坚守作为职业人的道德和社会责任感。让学生在情境中进行角色扮演和讨论,增强他们对未来工作中现实问题的理解、判断和思考。

4.线上线下混合教学

利用线上教学平台,提供丰富的思政学习资源,如思政主题的视频、文章、在线讨论区等。线下课堂则进行重点讲解、互动交流和作品点评,实现线上线下优势互补。

5.跨学科融合教学

将平面设计专业知识与历史、文学、哲学、美学等学科进行联系让学生多维度地理解思政内容在设计中的体现和应用,拓宽学生的视野和思维方式。

6.实践指导教学

通过学校组织的实践活动来达到育人的目的:比如为学校设计招生简章;利用假期组织支援服务,为居委会设计文明公约主题展示墙;通过校企合作为农产品设计系列包装,让学生在实践体会到劳动的乐趣。

7.邀请大师进校园

学习可以定期邀请资深设计师、思政教育专家等举办讲座,通过大师地设计实践使学生了解正确地价值判断对设计行业发展的重要性,为学生提供前沿的思路和指导。

8.作品展示与分享

教师可以定期举办以思政为主题的平面作品展,展现学生对于不同问题的理解和思考让学生在相互学习、交流借鉴的过程中共同成长

(四)建立平面设计评价指标

思政教育的效果可以通过各专业课程平时表现的进行考核、同时围绕社会责任感、创新精神和道德品质等方面细化评价标准来实现,例如:在考核体系中,可以将思政效果作为单独的一项纳入当学生的平时成绩之中,这就需要教师在评价学生作品时,注重对学生的社会责任感、创新精神和道德品质进行评价。通过科学的评价体系展现学生在思政方面的发展情况,从而激发学习的积极性,与此同时为教师进一步完善教学策略提供借鉴。

基金项目:河北省职业教育科学研究“十四五”规划《中等职业学校平面设计专业课程融入课程思政实践研究》(课题批准号:JZY24273)

(作者单位:唐山市建筑工程中等专业学校)