

数字化技术在口腔医学技术专业教学中的改革应用

于爱琳

(烟台文化旅游职业学院 山东 烟台 264035)

摘要:如今,口腔作为一个朝阳行业,在口腔医学数字化技术快速发展的背景下,口腔医学技术专业的毕业生不仅能够在义齿加工企业制作义齿,而且还能够在隐形矫治器生产厂家加入数字化动画设计方案的制作,生产无托槽隐形矫治器。为符合目前社会快速发展和职业选择提出的大量要求,本学院加大口腔医学技术专业学生的教育力度,从口腔技术学方面展开相应的教学变革与实践,在一定程度上提高了口腔医学技术专业学生的职业认可度,最终使学生的对口就业率得到全面提高。

关键词:口腔医学专业;数字化技术;改革

Reform and Application of Digital Technology in the Teaching of Stomatological Technology

Yu Ailin

(Yantai Vocational College of Culture and Tourism, Yantai, Shandong, 264035)

Abstract: Nowadays, as a sunrise industry, under the background of rapid development of digital technology in stomatology, graduates of stomatology technology can not only make dentures in denture processing enterprises, but also join in the production of digital animation design scheme in invisible appliance manufacturers to produce brackets free invisible appliances. In order to meet the current rapid social development and a large number of requirements for career choices, the University has increased the education of students majoring in stomatology technology, carried out corresponding teaching reform and practice from the aspect of stomatology technology, to a certain extent, improved the professional recognition of students majoring in stomatology technology, and ultimately improved the employment rate of students.

Keywords: stomatology specialty; Digital technology; reform

当前,随着数字化口腔技术突飞猛进地发展,为口腔医学行业的临床、科研及教学工作的创新与开展提供有力的技术支撑。义齿技工的制作几乎全面应用3D打印、动画设计等新型技术。尽管在新技术运用中逐步创新,在一定程度上改变了工作环境,但是学生依然缺乏对口腔医学技术专业的认识,满意度较差,适应度较低,口腔医学技术专业学生的专业思想飘忽不定,职业认同度较低,在一定程度上降低对口就业率。口腔正畸作为口腔领域中运用数字化技术的主要行业,产业不断改变为数字化流程。以往的口腔医学技术专业教学活动开展过程中,普遍存在师资力量削弱、教材知识体系落后等问题,对学生实践能力的强化与知识面的扩展产生直接影响。技术人才需要主动跟随新时代市场发展提出的要求,提升自己的业务技术水平。这就需要医学类院校根据口腔医学技术专业学生自身具有的特征和当前的教育情况,加快教学的变革。

一、数字化技术对口腔医疗行业的影响

(一) 三维模型扫描技术

口腔牙科模型作为矫治器、修复体制作过程中非常重要的介质,以往的印模技术运用硅橡胶、藻酸盐等印模材料,放在大小适中的托盘中,然后把托盘放进病人口中,当材料凝固之后取出,以便于得到病人的口中印模。接着把熟石膏和水按照相应比例融合后灌进印模中,这样就能够得到病人的牙齿模型。以往的印模制取非常耗费时间与精力,病人会感到强烈的异物感,同时模型的精准度还会因为技术、气温、患者配合度及材料等因素影响存在不精准的情况。近年来,口中数字化印模技术的出现优化了以往的印模方法,在病人口中放入口腔扫描仪就能够得到牙齿与软组织影响,然后重建三维,只需要几分钟就能够得到病人口中的牙齿等软硬组织的三维模型。三维模型能够借助网络立即传输到义齿加工场展开数字化设计和制作,减少了以往石膏模型在运输过程中的时间成本,降低损坏的发生率,提升了病人的就诊体验。当前,将德国Cerec、丹麦3shape公司等进口扫描仪作为龙头企业,全面应用于口腔医疗与技术行业,国产的口内模型扫描仪同样在不断健全与完善。

(二) 口腔数字化辅助设计与制造

口腔医学往往包括口腔种植科、牙周科、牙体牙髓科、口腔

修复、口腔颌面外科、儿童口腔科、口腔正畸等,其中口腔正畸、口腔修复及口腔种植科等对口腔修复体,或者是辅助设备的精准度要求非常高,这样才可以为病人进行更加专业的口腔修复与牙齿矫正。

CAD/CAM指的是计算机辅助制造,在1950年已经出现CAD/CAM技术,然后在航空航天、医疗、机械等领域得到广泛应用与推广。在1970年,法国的Francois Dure医生在口腔医疗行业中融入CAD/CAM技术。当前,大多数义齿加工厂都购置了CAD/CAM系统,以往的手工制作被高准确度快速的数字化制造设施所替代。CAD指的是数字化辅助设计,在数字化模型上设计恰当的种植导板、修复体、正畸附件及托槽等方面得到广泛应用。然而CAM技术主要包括3D打印与数字化切削,二者之间存在的主要差别是数字化切削使用树脂、陶瓷、蜡等材料展开数控切削,最终构成修复体,然而3D打印使用高分子材料、金属粉等展开逐层增塑,不断积累出目标建构。当前,在我国CAD/CAM技术应用于口腔医疗行业中主要是制作各种修复体的三维模型打印,其他运用方案正在不断研发中。

(三) 数字化诊断和设计技术

和CAD/CAM存在差异的是,数字化诊断和设计在正畸与修复方面的医师方案设计得到呈现。从正畸方面来看,把病人的头影测量片、CBCT、三维模型及面部扫描资料融合到一块展开数字化分析测量与数字化排牙,同时还能够简单模拟治疗效果,方便医生与病人进行有效沟通。Invisalign 是世界最大的隐形矫正公司,其使用模型3D打印、数字化排牙和压膜技术,设计出能够摘戴的隐形矫治器,当前已经在很多个国家广泛应用可摘戴的隐形矫治器。从修复方面来看,通过扫描患者面部、拍照口中牙齿,根据有关软件展开微笑美学设计,就能够使病人在无创条件下就能够看见自己牙齿的修复效果,为医师的诊断和治疗提供有利条件。

(四) 口腔医疗互联网+云服务平台

近年来,伴随着互联技术的转型与升级,医师、患者及技师原来的沟通已经从以往的面对面、电话交流向网络平台改变,各种网上诊疗代替以往的诊疗模式,为医患双方提供更多的便利条件。

针对口腔医疗行业,由于口中数字化印模、口腔摄影、CBCT等数字化技术的不断健全与完善,互联网平台能够更好地促使医师和技师之间进行有效的数据传输与交流。云服务平台能够有效地改变传统由于沟通力度较低、资料不全面而造成的修复体、矫治器制作不成功的问题,同时为医师、病人及技师三方节约了很多时间。

二、口腔医学技术专业教学现状

(一) 缺乏对行业需求的重视,岗位面向缺少多样化

大多数院校认为口腔医学技术专业培育是以往行业的口腔技师,伴随着口腔数字化产业突飞猛进地发展,从事以往技术的口腔技术要求越来越低,同时出现不断淘汰的形势。口腔数字化的衍生提供了很多新的就业岗位,比如口内扫描、口腔数字化设计、数字化排版制作、技术支撑、数字化正畸等,这些岗位要求不断提高,得到广大学生的高度青睐。但是原来教学仅为学生讲解以往工艺的知识技能,还未针对数字化口腔领域设计相应的课程,造成社会要求非常高,但是并不能培育出符合要求的学生^[1]。

(二) 忽略教学内容与岗位任务之间的联系

我国口腔医学技术专业与西方国家相比发展得比较晚,培育方式比较落后,再加上以往医学类专业现有“重理论、轻实践”产生的影响,始终使用医学教育的方式,先讲授基础知识然后讲授专业,将理论知识作为核心,忽略了将行动体系作为核心的实践教学。再加上缺少对行业的调查研究,教学内容仍然将以往工艺教学作为核心;学校专业教师依然是开发主体,行业、企业缺少深度加入课程研发中;课程内容和职场要求存在非常大的差异。通过对市场调查研究成果进行分析可以得知,许多院校还未制定清楚的专业定位,课程体系方面仍然使用口腔医学的家偶尔体系,造成学生所学知识和就业岗位之间无直接关系,学生毕业之后不能熟练掌握专业知识。

(三) 课程资源开发有限,信息化水平较低

因为资源与技术方面的约束,研发的在线课程主要围绕数据共享、初级互动与合作、问答等方面。卓越的课程被小规模的受众广泛应用,让网络课程与校园课程长时间同时存在,互相之间基本没有实际影响。因为课程研发力度较浅,学生参与度和兴趣较低,用户在线学习较差,学生碎片化学习的时间不多,所以对教学效果产生直接影响^[2]。

三、数字化技术在口腔医学技术专业教学改革中的应用策略

(一) 快速构建口腔医学技术专业双师型教师队伍

教师运用先进的学科思维与理念能够设计出创新的教学内容与环节,能够更好地提升学生的学习效率。由于口腔医学技术专业是一门多学科交叉专业,口腔医学除外,还关系到设备学、材料学、计算机技术及美学等多个方面。当前,这个专业的教师几乎都是口腔医学专业毕业,无其他有关专业背景和行业工作经验。在行业知识更新换代的视域下,教师需要全面增强自己的能力。学校还需要拟定行之有效的激励计划,构建完善的教师企业顶岗管理机制,有目标地安排教师脱产前往企业学习,学习行业中的新技术与新知识。另一方面,基于“互联网+”视域下,信息化教学的发展还需要将信息化教师队伍作为前提条件,增强现代信息技术授课能力的培训,最终真正提高教师的信息化教学水平^[3]。

(二) 研发口腔 CAD/CAM 数字化新领域课程

课程变革实践的不断发展,最后主要是由是否精准地表述出体现时代各方要求的课程目标所决定,同时研发出可以确保这些目标快速实现的课程内容。伴随着数字化技术的转型与升级,各个行业均广泛应用数字化技术。如今,CAD/CAM技术快速融入口腔专业领域。和以往的义齿制作工艺进行比较,其能够制作出精准度较高的义齿,使效果看起来更加美观,在一定程度上提升了工作效率,促使牙齿修复技术行业由原来单一的手工制作迈进数字化时代。义齿制作是个性化定制领域,不能大批量生产,以往义齿制作过程主要让口腔技师手工实现,制作流程非常繁琐,耗费很长的时间,并且还会产生很多的粉尘,义齿加工厂还需要很多的技术人员^[4]。在人力支出等成本不断增加的基础上,降低了企业的经济利润,同时市场同样促使企业加快数字化变革。

(三) 不断深入校企合作

口腔医学技术教学具有较强的实践性、专业性及技能性,在使用过程中需要很多的生产设施和软件。数字化设施与软件价格非常贵,同时更新的速度相对较快,大多数院校不能同时更新自己的口腔技术设施,和数字化集成企业构建良好的合作关系能够更好地处理设备缺少的问题。校企合作能够采取师资培训、设备共享、学生见习及生产一线专家授课等多样化方式展开。唯有把企业引进学校,才能为学生提供具体操作数字化设施的机会,同时将学生培育成卓越的数字化人才。

(四) 加大信息化建设力度

立足于受众角度来看,需要提供可以符合学生需求、匹配学生接受习惯、挖掘学生兴趣的信息,增多活动式要求和介入式学习。手机等移动设备的海量应用和网络的交互性促使学生学习习惯发生明显改变,信息的灌输方法、单向流动模式可以使学习人员的要求得到满足,互动课堂、翻转课堂等注重学生要求的学习方式得到很多学生的青睐。结合学生的兴趣特征,需要大力研发和使用与核心技能相符的虚拟仿真实训系统,促使对接生产过程能够实现互动远程教学,研发移动数字化学习资源的教材^[5]。

(五) 课程体系的完善,增加数字化技能模块

当前,口腔医学技术专业公共课程和医学基础课程开设的程度比较高,针对本科院校4年制学生,他们拥有足够的时间确保其实践操作。然而针对高职院校,当抛去10-12个月的顶岗实习时间之后,2年的课程任务非常紧张,专业核心课程的操作时间比较缺少,为数字化技能课程的开展增加难度。所以,口腔医学技术专业课程设置过程中,能够把类似公共课程或基础课程进行更好地融合,采取线上选修的方法设置,增多数字化技能课程,这样可以使学生数字化操作模块的开展要求得到满足。

(六) 完善培养目标

口腔医学技术专业培育口腔医疗行业开设的主要目的是:培育修复体和矫治器制作技术服务型人才,技术型主要包括数字化技术。虽然我国义齿加工企业当前大部分流程依然通过手工制作,但是数字化设计和制作已经替代了很多以往蜡型式。同时大部分义齿加工企业在固定义齿内官、全冠、种植机台及固定桥等方面均使用了数字化设施。伴随着隐形矫治的不断发,义齿加工企业会不断开设数字化正畸矫治器制作业务,行业对口腔医学技术专业人才数字化技术提出更加苛刻的要求。所以,口腔医学技术教师需要全面考量医疗行业的数字化发展和人才要求拟定培育目标。

结论

如今,在大数据、人工智能及物联网等技术不断转型与升级的背景下,以往工业社会逐步迈进全面智能时代。口腔医学技术专业主要是为口腔医疗行业培育技能型人才的一门专业,不仅受到口腔医学知识不断更新产生的影响,同时还遭遇工业设施和软件智能化造成的冲击。口腔医学技术教师需要牢牢抓住行业改革的机会,加快教学模式、教学设施的更新,强化学生数字化模块的实践训练,这样能够提高口腔医学技术专业学生的职业认同感,提供更多的就业机会,最终推动口腔医学技术专业得到良性发展。

参考文献

- [1] 代维,唐艳萍.以创新教学探索口腔医学技术专业现代学徒制人才培养模式[J].中国卫生产业,2021,18(26):50-54.
- [2] 左志刚,李洪发,王悦,等.数字化三维诊疗技术在口腔正畸教学中的应用效果评价[J].继续医学教育,2021,35(2):2.
- [3] 杜娟.对高职高专口腔医学技术专业教育的几点思考[J].家庭医药·就医选药,2020(11):340-341.
- [4] 张茹,张凯宇,席思思,等.数字化口腔医学(成像技术)在口腔生理教学中的应用探索[J].西北医学教育,2020,028(001):88-91.
- [5] 李爽.口腔放射影像数字化技术在口腔临床诊疗中的应用分析[J].全科口腔医学杂志(电子版),2020,7(001):43-44.

作者简介:于爱琳(1988.2-)女,汉族,山东烟台人,本科,助理讲师,口腔医学技术教学