

数智化下智能医疗装备“新工科 + 新医科” 协同育人的研究

杨海新

濮阳医学高等专科学校, 河南 濮阳 457001

DOI: 10.61369/SDME.2025230016

摘 要 : 随着教育改革的深入实施, 智能医疗装备专业也应与时俱进, 注重结合数智化背景的同时, 将新工科 + 新医科结合起来进行协同育人, 以提高人才培养效果和效率, 使学生毕业后能够综合运用所学专业知识来从事相关工作。为了推动改革工作的顺利实施, 需要教师立足智能医疗装备专业特点, 把握数智化时代机遇, 打破传统的育人思路, 即将新工科 + 新医科结合起来进行协同育人, 从而使培养出来的人才具有扎实的专业知识、精湛的专业技能以及较高的职业素养, 属于社会所需的高技术技能型人才。本文对数智化下智能医疗装备“新工科 + 新医科”协同育人进行了重点探究, 以期能够为一线教师提供有益参考和借鉴。

关 键 词 : 数智化; 智能医疗装备; “新工科 + 新医科”; 协同育人

Research on the Collaborative Cultivation of Talents in "New Engineering + New Medical Science" for Intelligent Medical Equipment in the Context of Digital and Intelligent Transformation

Yang Haixin

Puyang Medical College, Puyang, Henan 457001

Abstract : With the in-depth implementation of education reform, the intelligent medical equipment major should also keep pace with the times. While focusing on the integration of the digital intelligence background, it should combine "New Engineering" and "New Medical Science" for collaborative education to improve the effect and efficiency of talent cultivation, enabling students to comprehensively apply their professional knowledge to engage in related work after graduation. To promote the smooth implementation of reform, teachers need to base themselves on the characteristics of the intelligent medical equipment major, grasp the opportunities of the digital intelligence era, and break the traditional education thinking—namely, combining "New Engineering" and "New Medical Science" for collaborative education. Thus, the cultivated talents will possess solid professional knowledge, exquisite professional skills, and high professional literacy, and belong to the high-tech and skilled talents needed by society. This paper focuses on the exploration of "New Engineering + New Medical Science" collaborative education for intelligent medical equipment under digital intelligence, aiming to provide useful references for front-line teachers.

Keywords : digital intelligence; intelligent medical equipment; "New Engineering + New Medical Science"; collaborative education

当下, 人类正在进入一个新的时代, 即数智化时代。在新的时代背景下, 各个行业都在发生翻天覆地的变化, 对于高职教育来说同样如此。利用人工智能, 赋能高职教育教学, 抓住其变革机遇, 才能更好地迎接挑战。为此, 高职教育可借助人工智能这一东风扬帆起航, 以顺利抵达高质量发展这一目的地。在此基础上, 探究数智化下智能医疗装备“新工科 + 新医科”协同育人路径, 能够让该赋能之路走得更顺畅、稳健和持久。

一、高职数智化下智能医疗装备“新工科 + 新医科” 协同育人的意义

(一) 契合数智化智能医疗装备行业发展对优质人才的需求

随着经济的发展和社会的进步, 一个崭新的时代已然来临,

即数智化时代。在新时代背景下, 智能医疗装备行业也迎来了新的机遇和挑战, 即设备技术的集成度不断提升, 涵盖工科和医学两大领域, 如工科包含人工智能、机械设计等领域, 医学领域则涵盖康复医学、医学影像等知识, 需要从业人员具备较高的综合能力。当前, 摆在该行业面前应解决的关键问题为复合型、实用

基金项目: 本文系河南省2026年度人文社会科学基金项目课题“数智化背景下构建智能医疗装备驱动的跨专业协同育人体系的研究”(课题编号: 2026-ZDJH-537)研究成果。

型人才不足，传统的高职教育采取的是独立培养模式，即工科和医科彼此独立，导致学生掌握的专业知识与技能往往属于单一领域，无法适应新的岗位需求。这里的岗位指的是数智化智能医疗装备的研发、维护等工作。将新工科 + 新医科结合起来，采用新的育人模式，有利于打破学科界限，而两大领域截然不同能力和思维的融合，让培养出来的人才既了解智能装备，熟悉其技术原理，对临床需求也能做到心中有数，有利于缓解人才供需矛盾，有利于保障行业的持续健康发展^[1]。

（二）有利于提高高职学生的竞争力

数智化背景下，各个行业都在发生翻天覆地的变化，智能医疗装备行业同样如此，其岗位职责的边界变得越来越模糊，同时，岗位要求也发生了变化，既突破了传统局限，更注重人员的跨领域协调和沟通能力、问题解决能力等综合能力。高职院校采用传统的培养模式，对于工科和医学专业学生而言，掌握的专业知识和技能往往较为单一，如针对工科专业，学生们对于医疗场景缺乏全面认知，对于医疗相关设备的调试也往往不知道如何下手，同时，无法很好地胜任用户需求沟通工作；针对医科专业，学生们对于装备相关知识、技术原理等的掌握几乎为零，导致部分学生毕业即失业，选择面受限也会使学生无法适应岗位需求。采用协同育人这一模式则有利于解决此问题，即通过对两类学科教学资源的整合优化，帮助学生构建和完善知识体系，助力他们掌握相应的工科技能的同时，熟知医疗临床知识，了解其工作流程，是提高学生综合能力的重要途径，能够为其日后就业创造有利条件^[2]。

（三）有利于促进学科的交叉融合

数智化时代的来临，智能医疗装备行业的迅猛发展，使得原有的培养模式无法满足社会需求，为此，应促进学科的交叉融合。“新工科 + 新医科”协同育人模式有利于引领高教改革方向。为了打破学科壁垒，高职院校应在跨学科思维的引领下，搭建教学平台、组建教学团队等，为教育资源优化配置创造条件，便于日后进行高效利用。与此同时，该模式还有利于促进不同主体间的合作，如校、企、医疗机构等，改革教学过程，即把前沿技术融入其中，同时结合临床需求，打破教育教学和产业之间割裂的局面，通过二者的互促互进，提高教育质量的同时，凸显其职教特色^[3]。

二、高职数智化下智能医疗装备“新工科 + 新医科”协同育人路径

（一）建立健全跨学科融合的课程体系

“新工科 + 新医科”协同育人的重要基础为课程体系，因此，如何构建该体系成为现阶段摆在相关教育工作者面前的重要课题。首先，课程设置方面，应基于数智化智能医疗装备行业的岗位需求，确立课程融合方向。如针对工科专业可添加一些医科课程，如《医学基础》《临床设备应用场景分析》等，便于学生学习和掌握医科知识，如人体的生理结构、智能设备在临床中的应用场景等；针对医科专业，开设《智能医疗装备原理》《数智化装

备调试与维护》等工科课程，为学生掌握工科知识，了解技术原理、掌握装备调试等技能奠定基础。其次，注重对融合课程的开发。这类课程应对系统设计、医科临床需求等知识进行整合，引导学生基于跨学科视角分析问题，以培养学生的融合思维，提高其综合能力。除此之外，还应提高对课程内容的重视度，让该内容更具时效性。为此，高职院校可定期邀请专业人士参与课程内容优化工作，这里的专业人士指的是企业专家或者是临床医生，并把该装备行业最新技术、标准等内容融入其中，从而加强课程内容和产业的联系，此外，还应结合临床需求，让学生学习的专业知识和岗位实际能够进行有效对接，为他们的未来发展铺平道路^[4]。

（二）建设“双师型 + 跨学科”教学队伍

为了更好地开展“新工科 + 新医科”协同育人，需要建设一支强大的队伍。这里指的是将双师型和跨学科结合在一起的教学团队。首先，高职院校在建设该队伍时，应勇于打破界限，即组建一支跨学科教学团队，除了包含工科、医科专业教师之外，还可邀请行业企业专家、临床医生加入该队伍。在此基础上，应明确各自的职责分工，如工科教师负责的是智能装备技术原理、研发设计、调试维护等方面的教学；医学基础、临床需求分析和提炼方面的教学则由医科教师负责。行业企业专家、临床医生需要将产业前沿相关知识和技术、临床应用案例等内容融入教学，并对学生的实践环节进行指导。借助这种团队构成，让不同学科专业教师各展所长，从而为该教学提供人才支持^[5]。

其次，开展培训工作，通过有计划地培养和培训，提高教师的教学水平，使其更能胜任跨学科教学。一方面，针对师资，制定并完善培训计划，高职院校可组织工科教师走出校门，走向医疗机构参与临床实践，通过学习了解医疗临床工作内容、流程、该装备的临床应用等，以补足其这部分的知识短板；鼓励医科教师走向智能医疗设备相关企业，通过顶岗实践，了解装备研发，学习其生产流程、技术原理等知识，培养他们的工科素养。此外，学校还可以邀请专家来校开展专题培训，这里的专家既包含教育领域，也包含行业领域的，通过引导教师学习跨学科教学方法，丰富教师教学手段，即在教学时能够运用智能化教学手段进行教学^[6]。

（三）搭建协同实践平台

“新工科 + 新医科”协同育人离不开实践平台的搭建，这里应搭建的是学校、企业和医疗机构结合的实践平台，通过打造实践场景，培养学生实践能力的同时，缩短学生岗位适应期，提高学生核心竞争力。首先，校方应主动作为，积极和智能医疗设备相关企业和医疗机构建立长效合作机制，共建实践平台，该平台将教学、实践等融于一体。在建设该平台时，应对第三方资源进行大力整合，各参与主体各司其职，如学校主要是提供场地、师资支持等；企业则负责该装备的生产技术、行业先进技术相关指导等；实践场地、临床需求相关信息则主要是由医疗机构负责。借助三方协同，搭建实践平台，让校内的实践基地和企业的生产基地、医疗机构的临床实践基地等结合起来，便于学生进行实践学习，这一学习包含了装备设计、研发、调试维护等全流程^[7]。

针对校内实践基地,建设时应依据该装备行业的生产标准、临床应用场景进行,搭建模拟的智能装备研发实验室、生产车间以及临床应用模拟室。如针对该研发实验室建设,应引进先进设备,如控制器、传感器等,为学生的设计和研发创造有利条件;针对临床应用室建设,应加强对场景的模拟,如医院门诊、手术室等,并配备智能化的设备,如诊断、治疗设备等,便于学生在该场景中进行训练。与此同时,可基于数智技术建设实践平台,该平台具有虚拟化特征,通过工作场景的数字化,便于学生借助该平台开展实践训练,将线上和线下教学进行有机结合^[8]。

针对企业生产基地和医疗机构临床实践基地建设,学校应和企业、医疗机构开展紧密合作,制定教学计划,完善管理制度。即高职院校可基于学生专业方向,结合其学习进度,组织学生进入企业开展顶岗实习,通过实际参与该装备生产制造、质量检测等工作,帮助其了解企业生产方式、技术和管理流程,培养学生实践技能;组织学生到临床医疗机构相关实践基地实习,通过实

际参与智能医疗装备的临床操作、设备维护等相关工作,为学生走进临床,了解其工作需求、学会该装备的应用方法奠定基石,有利于培养学生的实践能力,提高其跨学科协作技能^[9]。

三、结语

总之,在数智化时代背景下,智能医疗装备“新工科+新医科”协同育人的开展应符合行业新形势,适应新技术需求,即立足智能医疗装备,将“新工科+新医科”进行有效结合,在此基础上,探索新的协同育人理念、方式和方法。为此,应清醒认识高职数智化下智能医疗装备“新工科+新医科”协同育人的意义,并采取建立健全跨学科融合的课程体系、建设“双师型+跨学科”教学队伍等多种策略,助力智能医疗装备发展,稳步培养学生的职业素质,提高其核心竞争力,推动教育强国建设,助力人才强国战略落地^[10]。

参考文献

- [1] 覃朝晖,李亦琛.新医科背景下医学院校公共管理类专业产教融合育人机制构建研究[J].卫生职业教育,2023,41(16):1-5.
- [2] 杨国兴,郑宏香".医教产研"协同育人的本质内涵和实践路径:基于新医科建设的视角[J].现代教育科学,2023(1):37-42.
- [3] 国务院办公厅.关于深化产教融合的若干意见[A].国办发〔2017〕95号.
- [4] 吴画斌,金伟林,王侦,等.产教融合视域下应用型本科学校人才高质量培养路径研究[J].生产力研究,2022(9):102-105,113.
- [5] 杨刚要.应用型本科高校产教融合协同发展模式研究[J].职业教育研究,2020(3):42-46.
- [6] 李志广,陶群山,袁振,等.医疗保险专业建设的背景、条件与路径研究[J].锦州医科大学学报(社会科学版),2023,21(3):51-54.
- [7] 汤质如,李绍华,龚玉洁,等.医疗保险专业本科教育差异化现状与发展策略研究[J].中国卫生事业管理,2019,36(6):456-458.
- [8] 张明,葛菁.协同创新机制下应用型高校产教融合的困境与路径[J].应用型高等教育研究,2023,8(2):40-44.
- [9] 荣浩.资源整合视角下应用型本科高校产教融合绩效评价研究[J].科学咨询(科技·管理),2023(9):51-53.
- [10] 张锐,景涛".双创"视角下地方高校产教融合发展研究[J].科教导刊,2023(13):5-7.