

企业参与高等职业教育

人才培养年度报告

(2024)

院校名称：北京卫生职业学院

合作企业：北京巴登技术有限公司

2024年12月

目 录

一、 “院、校”简介	1
(一) 北京巴登技术有限公司简介	1
(二) 北京卫生职业学院简介	2
二、 医教协同，校企合作，助推院校“五金”建设	2
(一) 行业参与，助力专业人才培养	3
(二) 对接需求，推进课程四新开发	5
(三) 校企合作，协同共促教材开发	6
(四) 密切协作，加强双师队伍建设	8
(五) 产教融合，实训基地共建共享	10
三、 总结与展望	12

图 目 录

图1 企业参与专业建设指导委员会会议	3
图2 组织“牙科技术大师讲堂--走进校园”系列讲座	3
图3 组织“牙科技术大师讲堂--走进校园”系列讲座	4
图4 国际口腔展会北京巴登技术有限公司学生参观接待日活动 ...	4
图5 世界技能大赛争夺赛项目校企合作设计及备赛工作组人员 ...	5
图6 学校代表队获世界技能大赛口腔修复工艺赛项争夺赛银奖 ...	5
图7 企业参与椅旁数字化技能课程开发	6
图8 牙体形态与功能AI教学平台三维模型资源	7
图9 牙体形态与功能AI教学平台视频资源	7
图10 牙体形态与功能AI教学平台虚拟仿真雕刻资源	7
图11 西部院校口腔医学技术师资教学能力培训开班合影	8
图12 西部院校口腔医学技术师资教学能力培训模块	9
图13 国家级双师口腔数字化可摘局部义齿修复技术培训合影 ...	10
图14 国家级双师口腔数字化可摘局部义齿修复技术培训现场 ...	10
图15 企业组织专业师生到临床实训基地见习	11
图16 教师到企业生产一线开展岗位实践	11
图17 企业参与椅旁数字化实训基地建设	12

一、“院、校”简介

（一）北京巴登技术有限公司简介

北京巴登技术有限公司（BBDTec）成立于2007年，聚焦于为口腔行业客户提供国际品牌以及国产自主研发的口腔医疗数字化设备、材料和软件，可以为口腔行业客户提供完善的数字化设备与材料应用培训。公司是德国RKOrganicalCAD/CAM、美国GEConceptLaser、德国DEKEMA、德国H&R、瑞士SmileLine、英国Vision、日本盐田公司、德国exocad等国际知名厂商在中国的总经销商或齿科行业代理。公司在上海设有分公司，在广州、深圳、成都、重庆、长春、沈阳、西安、合肥设有办事处。公司建立了一支高水平、高素质的技术服务团队，可以为口腔行业客户提供完善的数字化设备与材料应用培训，并在上海、北京成立了培训中心。其中上海数字化服务中心，由德国著名口腔数字化企业RKOrganicalCAD/CAM公司提供技术支持和咨询。中心拥有各类价值超过1000万的先进数字化装备，具备科研与生产能力，与多家国内著名口腔医院进行深入合作，配合其临床医疗科研项目。

公司旗下专注于技术创新的子公司—维视医疗信息科技（山东）有限公司，以自主三维数字几何算法和临床专利技术为核心，开发“齿科互联与智能制造平台”，为口腔行业提供智能沟通、诊疗、设计、制造一体化解决方案。公司有相当比例员工为研究生以上学历或高级工程师；拥有18项软件著作权，5项发明专利，独家授权许可的口腔临床技术专利22项；2022年牵头省级项目一项，获得领军人才项目支持。企业拥有24项软件著作权，7项发明专利，独家授权许可的口腔临床技术专利22项。维视科技与中国医科大附属口腔医院合作，成立了产学研结合的数字化可摘义齿研究中心；与北京大学口腔医院、四川大学华西口腔医院、空军军医大学附属口腔医院等具有紧密的研发与转化合作。

作为国内少有的掌握自主3D数字几何算法的团队，自2013年起与北大口腔等口腔领域顶尖院校合作，自主开发了国内首套活动修复CAD软件，荣获北京市技术发明一等奖（2020年）。“口腔数智仿生修复技术的自主创新研发与转化”项目荣获中华口腔医学会科技奖（2024年），“面向口腔正畸的多模态数据智能处理与分析关键技术及应用”项目荣获电子学会科学技术奖（2024年）。现有齿科CAD软件开发、口腔临床研发及支持团队近30人，目前有高级技师近30人。

（二）北京卫生职业学院简介

北京卫生职业学院是2012年3月由原北京卫生学校、北京护士学校、北京市中医学校合并组建而成，经北京市人民政府批准、国家教育部备案的一所公办全日制普通高等职业学校，隶属于北京市卫生健康委员会，也是我市唯一一所培养医药卫生类技术技能人才的高等职业院校。学校现开设有护理、助产、药学、医学检验技术、医学影像技术、口腔医学技术、卫生信息管理、中药学、中医康复技术及康复治疗技术等10个医药卫生类专业，其中护理、药学和中药学专业获批北京市职业院校特色高水平骨干专业建设项目。

学校办学历史悠久，近百年的办学历程为首都培养了十万余卫生专业人才，其中很多毕业生成为首都医疗卫生行业的骨干，为我市卫生事业发展做出了重要贡献。学校深耕医药卫生领域94载，依托行业办学的特色与优势，始终坚持走产教融合、校企合作的发展之路，现有北京世纪坛医院、北京友谊医院、北京同仁医院、北京积水潭医院、首都儿科研究所附属儿童医院等15所临床教学医院，同时还与近百家各级各类医疗卫生机构、企业、研究机构等签订了校企合作协议，为学生的临床教学及校企合作提供了有力的条件。经过多年的探索与磨合，学校与行业企业开展校企合作，共同探索人才培养模式，毕业生就业率多年保持在98%以上，受到行业的一致好评。

二、医教协同，校企合作，助推院校“五金”建设

国务院办公厅2022年12月印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，从国家层面引导职业院校与行业企业开展产教融合、校企合作探索，助推职业教育供给侧结构性改革，助力产业升级和区域经济发展。北京卫生职业学院充分发挥上级主管部门北京市卫健委的行业优势，与近百家医疗机构、医药企业、科研院所等共建校外实习实践基地。其中，北京巴登技术有限公司作为学校校外实习实践基地的代表，多年来深度参与学校产教融合、校企合作全过程，在专业建设、人才培养、课程开发、教材建设、实训基地建设等领域与学校开展全方位深度合作，实现了学校专业建设水平及人才培养质量的提升，也助推了企业的发展，实现了互融互促、互惠互利、双向融合发展的目标。

（一）行业参与，助力专业人才培养

北京巴登技术有限公司和北京卫生职业学院，经过共同论证、制定合作的方案、教学计划、课程标准，优化课程体系，深度进行校企合作模式，开展教研活动及推进教研成果转化。

教师由校企双方组成，初步建立双师人才培养机制，在机制的保障下，校企进行全方位的合作，提升课程质量，实现学校、学生、企业的共赢。另外，企业为学生提供实习机会，通过实习，学生不仅能够将所学理论知识应用于实际工作中，还能在实践中不断积累临床经验，提高职业素养和沟通能力，为今后的就业打下坚实的基础。



图1 企业参与专业建设指导委员会会议



图2 组织“牙科技术大师讲堂--走进校园”系列讲座

企业邀请了中华口腔医学会高职高专口腔医学教育管理分会主任委员纪晴教授、维创数齿（上海）医疗技术有限公司石永吉总经理分别从各自领域展开针对口腔职业规划的宣讲。纪晴教授从牙科技师职业发展的历史渊源讲起，结合自身经历讲述了牙科技师的职业发展历程，阐明了口腔医学技师的责任、目的与工作任务，强调牢记初

心使命和坚持学习精神，并指明了口腔医学技术专业从传统手工向数字化智能发展的趋势和技师未来的职业发展方向和对关于竞赛的一些看法。



图3 组织“牙科技术大师讲堂--走进校园”系列讲座

维创数齿（上海）医疗技术有限公司石永吉总经理重点介绍了人工智能科技在口腔技术领域围绕数字医疗软件研发应用方面所做的贡献，数字化、智能化与口腔医学技术相结合的前沿技术，为口腔医学技术专业的学生提供更好的发展前景与多样的就业方向。本次活动旨在帮助同学们更加灵活地学习好专业，提高理论和实践的能力，与智能化融会贯通，为今后就业道路打下坚实基础。



图4 国际口腔展会北京巴登技术有限公司学生参观接待日活动

企业在北京国际口腔器械展会上设置学生参观接待日，专业师生前往参观并参加了由厦门医学院蔡坤灿教授为参会学生带来“如何成为一名优秀的牙科技师”主题讲

座，蔡教授强调大家学习应注重回归技术本质，在数字化背景下口腔技师更应该具有完善的知识体系以去伪存真，希望同学们借助数字化手段实现自我技术提升。随后同学们在各主题展区参观学习，听取年会学术报告，大家纷纷表示通过此次参观拓宽了视野，对行业有了更深入全面的了解，收获良多，明确了实习工作的方向，助力学校专业人才培养质量提升。



图5 世界技能大赛争夺赛项目校企合作设计及备赛工作组人员



图6 学校代表队获世界技能大赛口腔修复工艺赛项争夺赛银奖

（二）对接需求，推进课程四新开发

在口腔数字化快速发展的背景下，为了培养适应行业需求的高素质专业人才，企业与学校深度合作，共同开发构建了独具特色的口腔数字化课程体系，着力从多维度

全面提升学生的专业素养与综合能力，引入新技术新工艺，开发“椅旁数字化技能培训计划”、“数字化可摘局部义齿培训计划”等模块，灵活增设与行业对接的技术技能培训内容，有效拓宽了毕业生就业渠道，提升了其行业竞争力。



图7 企业参与椅旁数字化技能课程开发

（三）校企合作，协同共促教材开发

北京巴登技术有限公司与北京卫生职业学院合作开发《牙体形态与功能》新型活页式教材工作手册，引入众多行业专家资源，如首都医科大学附属北京口腔医院李靖桓主任团队、联袂义齿原琴老师团队、北京大学口腔医院第二门诊部曹佳老师团队等，共同打造了全面且系统的牙体形态功能教学平台，涵盖数字化口腔牙体解剖虚拟仿真、电子教材及课程资源等形式呈现，为学生提供丰富的学习资料，合力建设北京市职业教育在线精品课程项目。维视科技与北京卫生职业学院合作共同开发适用于口腔医学技术的真实课程虚拟仿真资源，对现有教学资源进行全面梳理与整合，包括教材、课件、实验室设备、临床病例等。在此基础上，对传统教学资源进行数字化改造，例如将纸质教材中的重点难点内容转化为图片、视频、动态可旋转模型，方便学生在线学习。基于现有教学平台，扩充口腔临床病例资源库，校企双方对病例资源进行整理与标注，邀请行业专家对病例进行审核，纳入教学资源库。

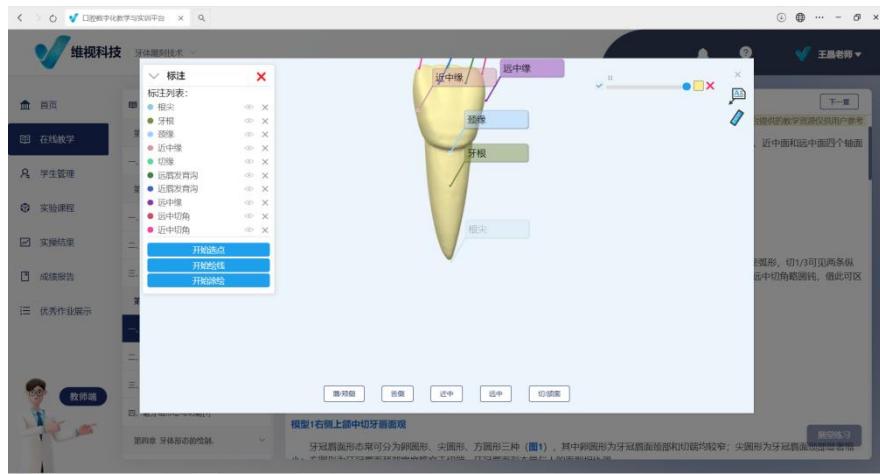


图8 牙体形态与功能AI教学平台三维模型资源



图9 牙体形态与功能AI教学平台视频资源

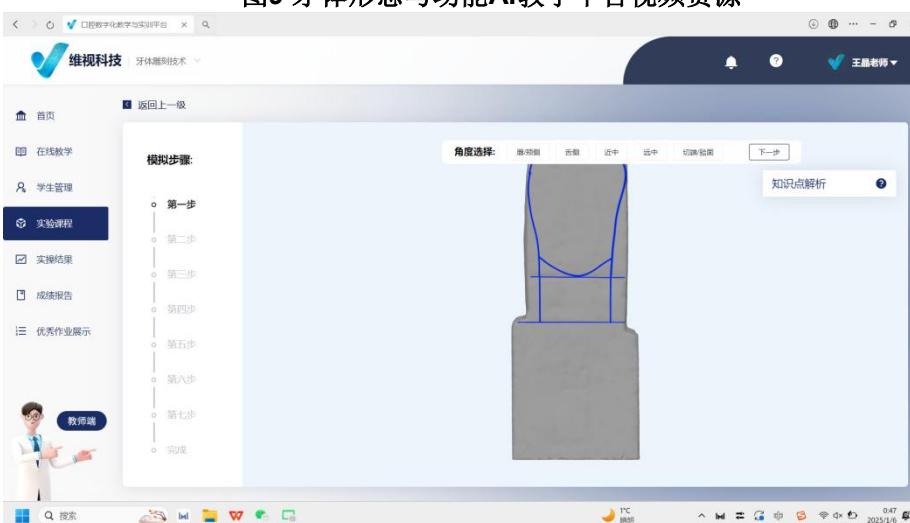


图10 牙体形态与功能AI教学平台虚拟仿真雕刻资源

（四）密切协作，加强双师队伍建设

针对口腔数字化教学的特点，企业组织教学方法培训活动，帮助教师掌握先进的教学手段与方法。例如，开展数字化教学工具应用培训，使教师熟练运用数字化软件、在线教学平台等进行课程设计与教学互动；开展数字化口腔修复技术在教学、培训和考核评价中的应用实践能力培训，加强了院校教师口腔修复工艺数字化教学模块的综合应用能力，为口腔医学技术人才的培养注入了新的活力。同时，鼓励教师参与企业内部的学术交流与科研活动，拓宽教师的学术视野，提升其教学科研水平。先后与学校携手举办多项教师培训，协办“西部院校口腔技能培训”、“牙体形态基础技能公益培训”、“国家级双师数字化可摘局部义齿培训”等。



图11 西部院校口腔医学技术师资教学能力培训开班合影



图12 西部院校口腔医学技术师资教学能力培训模块

为深入落实《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》、《国家职业教育改革实施方案》要求，进一步加强院校教师在重点专业教学模块的综合应用能力，企业参与举办口腔医学技术专业西部院校专题技能培训，促进与西部兄弟院校间交流提升，搭建师资学习平台，不断提高职业院校口腔医学技术专业师资水平。

培训学员主要来自新疆昌吉职业技术学院、四川达州职业技术学院、内蒙古扎兰屯职业学院等西部院校，培训内容既有理论知识的传授，也有实践操作的指导，旨在帮助西部院校的口腔医学技术专业教师提升教学水平和专业能力。

培训授课团队专家及教师围绕口腔医学技术专业的教育理念、专业技能教学方法、实践操作等方面进行了深入的讲解和分享。培训对标全国口腔修复工艺技能赛项最新标准，内容覆盖全口义齿排牙、数字化口内扫描、数字化设计、牙体预备等重点教学模块，重点介绍了当前口腔医学技术的前沿技术和发展趋势，分享了先进的教学方法和手段，并对西部院校师资在实际教学中遇到的问题进行了详细解答。同时，培训还安排了实践操作环节，让参训学员有机会亲自动手操作，进行模块化练习及标准化考核，加深对理论知识的理解和掌握，此次培训得到了西部院校师生的高度认可和支持。



图13 国家级双师口腔数字化可摘局部义齿修复技术培训合影



图14 国家级双师口腔数字化可摘局部义齿修复技术培训现场

（五）产教融合，实训基地共建共享

北京巴登建立了校外实习基地，为口腔系的学生提供更好的发展前景与多样的就业方向，学生可进入基地进行学习。实习过程中不仅可以跟随经验丰富的口腔医生和技师接触口腔临床与技术室工作流程，还可以了解行业内新技术、新材料、新设备。学生们可通过实习完成由学生向员工的转变，为学生们实现毕业即就业奠定坚实基础。同时，双方将围绕专业高质量发展、人才培养提质培优、教育技能培训和教研科研学术研究等方面开展共建合作，包括但不限于椅旁数字化流程培训、数字化教学创新、临床技术研究、国内外学术推广、专业技术培训等内容，联合设立校内实训基地合作中心，实现专业实训基地的共建共享。提升学生数字化椅旁技术能力，依托产学研实训基地，共同促进学生们的就业专业水平能力。



图15 企业组织专业师生到临床实训基地见习

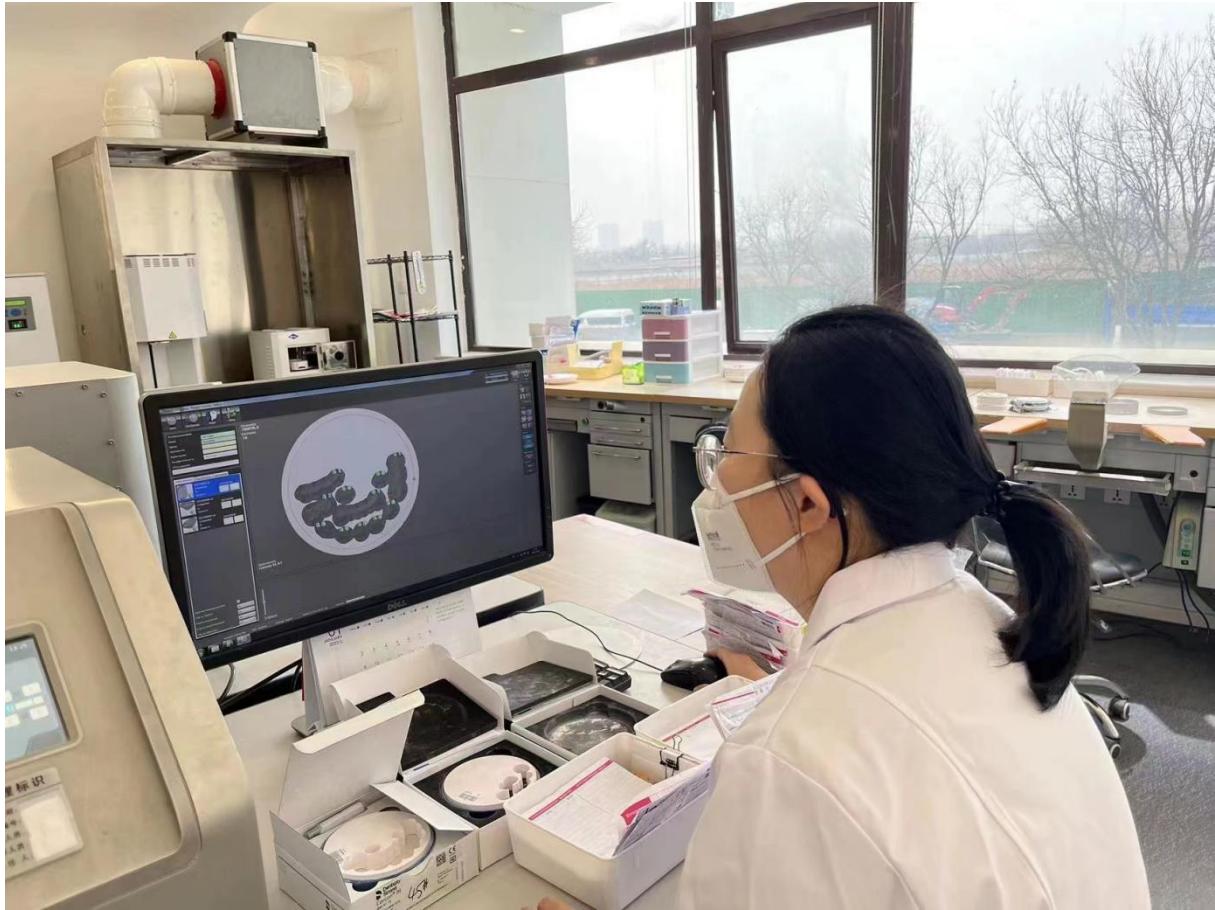


图16 教师到企业生产一线开展岗位实践



图17 企业参与椅旁数字化实训基地建设

三、总结与展望

职业教育作为一种类型教育，其与经济社会发展紧密相连，对促进就业创业、助力经济社会发展、增进人民福祉具有重要意义。通过学校与北京巴登技术有限公司的全方位合作的生动实践可以看出，产教融合、校企合作确实是适合职业院校建设发展，同时也适应产业转型升级需求的职业教育与产业协同发展路径。在此基础上，不仅能实现职业院校办学实力及人才培养质量的显著提升，同时也能解决行业企业发展过程中的实际问题，从而助力行业企业的高质量发展。

北京巴登技术有限公司作为学校开展校企合作的典型，其成功经验与模式有待进一步总结与推广。同时更多行业企业参与产教融合、校企合作探索的热情还有待进一步激发。这不仅需要行业企业主动参与到职业院校的专业建设与人才培养全过程，更需要政府部门及相关行业组织加强顶层设计，提供必要的政策支撑与制度保障，从而实现职业院校与行业企业的良性互动，继续将地域产教融合走深走实。