

# 产教融合视域下应用型医学人才培养模式的创新性实践与探索

——以包头医学院眼视光医学专业建设为例

张艳杰<sup>1</sup>, 栗源<sup>2</sup>, 刘鹏妹<sup>3</sup>

(包头医学院 卫生健康学院, 内蒙古 包头 014030)

**摘要:** 随着健康中国战略的深入推进和医疗健康产业的持续升级, 社会对高素质、应用型眼视光医学人才的需求日益迫切。传统医学教育模式与行业实践脱节的问题日益凸显, 催生了产教融合、校企校际合作育人模式的创新性改革需求。本文以包头医学院眼视光医学专业建设为研究对象, 系统阐述其“依托行企、校际协同育人”的办学理念与实践路径, 探索通过产教融合、校企校际合作提升人才培养质量的有效途径, 为地方应用型医学院校专业建设提供可借鉴的经验。研究方法: 通过构建校企-校际合作机制, 采取以下具体措施: 共制人才培养方案、共建实践教学基地、共育“双师型”教学团队、共研临床课题、共创 AI+眼视光项目研发, 实现教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。实践表明, 该育人模式显著提升了学生的眼视光医学专业能力、智能眼视光角度创新创业能力与临床岗位胜任力, 有效解决了传统教育与实践脱节的问题, 实现了人才培养与行业需求的精准对接。包头医学院眼视光医学专业“依托行企、校际协同育人”的办学模式取得了显著成效, 为地方应用型医学院校专业建设和发展提供了可资借鉴的“包医经验”, 对推动产教融合背景下的医学教育改革具有重要的参考价值。

**关键词:** 产教融合; 校企-校际合作; 眼视光医学; 人才培养

## 一、引言

眼视光医学是集临床医学、眼科学、视光学于一体的现代医学交叉学科, 旨在培养能够从事眼病诊疗、视觉保健与康复的应用型医学人才。随着社会的发展和科技的进步, 人民的视觉健康需求正逐步提升, 医疗与眼健康服务领域对应用型医学人才的需求与日俱增[1]。当前, 我国视觉健康问题凸显, 专业人才缺口巨大, 尤其是扎根边疆兼具扎实医学理论、娴熟临床技能和智能眼科创新能力的应用型人才。

<sup>1</sup> 张艳杰(1981-), 女, 内蒙古赤峰人, 理学硕士, 内蒙古科技大学包头医学院讲师, 教务科科长, 主要从事课程教学改革和教育教学管理研究;

<sup>2</sup> 栗源(1986-), 女, 内蒙古包头人, 理学硕士, 内蒙古科技大学包头医学院讲师, 教务科副科长, 主要从事课程体系设计和教育教学管理研究;

<sup>3</sup> 通讯作者: 刘鹏妹(1979-), 女, 内蒙古赤峰人, 医学硕士, 内蒙古科技大学包头医学院教授, 副院长, 主要从事专业建设和教育教学管理研究

基金项目: 2026年内蒙古自治区本科教育教学改革研究项目(JGYB2026096)

包头医学院2026年本科教育教学改革与研究项目(2026BYJG-YB-16)

在此背景下，深化产教融合、校企-校际合作，成为破解人才培养供给侧与产业需求侧矛盾的关键。产教融合是当下我国地方高校教育教学改革的新常态，根据社会经济转型升级背景下对应用型人才培养的需求和高等教育的培养目标，需要进一步明晰产教融合的内涵与价值，并针对地方高校产教融合发展的困境提出有效的实施路径与策略[2]。《关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》与《国家职业教育改革实施方案》等文件均明确指出，要推动高校与行业企业深度合作，实现协同育人。但当前地方高校产教融合仍存在着内涵特征未厘清、政策实施效果不显著、“校热企冷”[3]等问题，甚至出现“产”与“教”仍停留在合而不融、融而不深的被动结合状态，远未达到理想化的深度融合[4]。包头医学院作为开创性建设内蒙古自治区眼视光医学专业的重要人才培养基地，其眼视光医学专业建设主动顺应变革，自设立之初便积极探索校企、校际合作办学之路，形成了鲜明特色，取得了显著成效。

## 二、理论基础与核心理念

产教融合、校企-校际合作的本质，是打破教育与产业、学校与企业、学校与学校之间的壁垒，构建教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接的生态系统[5]。它不是简单的资源叠加或短期项目对接，而是一种深层次的制度性、结构性融合。从理论渊源看，产教融合植根于职业教育与产业协同发展理论，在现代医学教育中吸纳协同治理理论、利益相关者理论与产教融合生态系统理论，形成多主体、多层次、全链条融合范式。协同治理理论强调政府、高校、行业企业、医疗机构等多元主体平等协商、资源整合、责任共担，实现跨边界协同育人；产教融合生态系统理论将人才培养视为开放系统，强调“四链”动态适配与循环演进，推动人才培养从单向供给转向双向互动、多向共生。其核心理念体现为以下四点：

1. 需求导向与精准对接 教育紧密对接视觉健康产业真实需求，动态调整，培养市场需要的人才。
2. 资源整合与双向共享 打破边界，促进学校与专业领军院校、行业优质企业在教学资源、师资队伍、产业前沿知识、新型技术等角度的双向流动与互补。
3. 全程参与与过程共育 深度参与人才培养全过程，加强合作交流，共同研究培养学生解决实际问题综合能力、实践技能和创新能力的路径方法。
4. 多元共赢与生态共生 构建长期稳定的校企-校际命运共同体，实现教育质量与产业新质生产力的同步提升与共同发展。

## 三、包头医学院眼视光医学专业产教融合的实践模式

包头医学院眼视光医学专业的产教融合实践模式，是与上市公司——朝聚眼科医疗集团深度合作、共同构建的。其核心是在五年制眼视光医学本科培养中，系统性融入企业的产业资源与实践平台，形成了“共建、共管、共育”的特色体系（见表1）。

表1 眼视光医学专业产教融合实践模式

模式维度	核心内涵	具体实践与举措
人才培养模式	“3+2”分段培养	前3年侧重在校完成通识与专业基础学习，后2年依托朝聚眼科等临床基地进行集中见习、实习与专项实践。

模式维度	核心内涵	具体实践与举措
教学与课程共建	校企“双师”协同教学	企业专家深度参与课程设置、教学研讨，承担临床课程教学。校企共同聚焦临床实践教学质量提升。
实践平台建设	共建共享实训基地与产业学院	企业投入数千万元建设校舍、临床教学基地；双方共同推进现代产业学院建设，完善共管机制。
科研与产业协同	融入区域眼健康创新生态	双方作为核心成员，加入包头市眼健康产业创新联合体，推动科研成果转化与应用。

#### 四、校企-校际合作育人模式在眼视光医学教育中的实践路径

##### （一）对接行业需求，优化人才培养模式

为解决北疆地区眼视光医学应用型人才培养与行业实际需求的问题，结合《“健康中国 2030”规划纲要》与内蒙古自治区发展大健康产业战略部署，调整优化人才培养方案，实现人才培养与行业需求精准契合。学校制定方案时充分调研论证，邀请行业或企业资深专家参与研讨以达成共识。教学管理部门和专业负责人牵头，组织眼视光医学专业教学团队到温州医科大学眼视光学院、北京同仁医院、朝聚集团眼科医院及学校附属医院眼科实地考察调研，了解行业发展需求和选才标准，联合相关单位和企业共同研讨制定方案，明确培养规格与目标、课程设置、毕业学分要求等关键内容，确保所培养人才既符合医学本科教育教学规律，又紧贴行业岗位需求。

##### （二）实施多样化教学模式，适配学生成长需求

在全面考量并充分兼顾不同学习能力层次学生的学习需求的基础上，积极推行多元化的教学模式，实现更有针对性和有效性的教学。

###### 1. 项目化教学

以低视力康复、接触镜验配等真实任务为载体，强化实操能力。如低视光学课程教学项目包括远视力检查、主觉验光、助视器验配及训练等；接触镜学课程教学项目涵盖配前检查、配适评估和护理等环节。通过项目化教学，学生能在真实或模拟场景锻炼实践能力，提升解决实际问题的综合素养。每个项目都有明确教学目标、合理时间安排和科学评估准则。

###### 2. PBL 案例教学

使用临床真实病例，培养临床思维与问题解决能力。斜视与弱视学课程引入医院真实案例，涵盖多种斜视、弱视病例及解决方案；眼病学课程运用临床实际案例，设计患者入院主诉至出院宣教与随访全流程，助力学生“早临床”，感悟角色使命，构建临床思维。教学中，教师鼓励学生参与案例讨论、大胆表达见解，培养批判性思维与独立解决问题的能力。

###### 3. 虚拟仿真教学

引入高仿真训练系统，实现标准化、可重复技能训练。通过校企合作建设临床教学基地，引入高仿真模拟训练系统，为学生提供标准化实践技能训练；创建虚拟临床情境，让学生在虚拟环境中实践操作。学生经反复练习，精准熟练掌握眼视光仪器操作技巧及各项检查项目流程与注意事项。

###### 4. 专家联合教学

邀请行业专家与名校教授开展前沿讲座与联合授课。积极推行行业专家、教授联合教学模式，

特邀行业资深专家开展线上、线下相结合的授课活动和专业前沿讲座，为学生传递行业前沿信息与专业技能，深入剖析行业现状与发展趋势，为学生指明了职业成长路径。

### （三）紧跟行业发展变化，完善教学与师资资源

为解决教学资源更新滞后等教学难题，学校派出教学团队参加全国眼视光医学教育教学研讨会；学校与温州医科大学联合制定核心课程标准，组建校企课程建设小组，将行业前沿技术与规范融入教学内容。持续推进“双师型”队伍建设，选派教师赴企业实践、到名校进修，提升临床与教学能力。

### （四）构建多元体系，完善人才培养评价

学校与见习单位、企业合作，明确眼视光课程评价的目标，围绕人才培养评价体系，建立基础综合测试、临床技能考核、毕业综合考试等阶段性筛选机制，推行教考分离、过程考核与期末考核双合格制度，从知识、技能、素养、职业伦理等多维度综合评价学生。通过进一步加强考试管理与改革工作，培养学生自主学习和创新思维能力，提高学生学习能动性 with 学习效果，提升人才培养质量。

### （五）深化校企校际合作，共育应用人才

校企签订合作协议，明确人才培养、科研转化、社会服务、优先录用等权责。校际与温州医科大学开展师资培训、学术交流、学生交换与联合培养，2025年选派2名优秀学生赴温州医科大学学习，实现优质资源共享。

建立长期稳定合作关系，通过合作项目和实践基地等实现良性互动与资源共享。合作中，校企、校际明确合作目标、范围、期限及各自责任，保障合作推进。校企签订合作协议，明确合作原则与任务，涉及人才培养、科研转化、社会服务、优先就业等方面。校际合作，加强与其他高校交流合作，共享优质资源，探索人才培养新模式。如与温州医科大学开展学术研讨、师资培训和学生交换项目，优化配置和高效利用教育资源，支撑高素质应用型医学人才培养。2025年与温州医科大学签订联合培养学生协议，选派2名学生交换培养，双方定期交流学生培养情况，及时调整培养策略和模式。

## 五、实践成效与成果分析

### （一）提高人才培养与岗位契合度

通过到温州医科大学眼视光学院实地考察与调研，学校联合附属医院眼科、朝聚集团眼科医院根据行业需求和专业教学标准共同制定了人才培养方案，明确培养规格与目标、课程设置、毕业学分要求等关键内容，使得所培养的眼视光医学人才既符合本科教育教学规律，又能满足医学、视光学的实际需要，毕业生能更快适应企业岗位，缩短适应期。另外，在联合企业制定人才培养方案的过程中，专门设置职业岗位认知课程，如《眼视光专业导论》《视光医生门诊笔记》，帮助学生更早接触行业信息，了解不同岗位的职责和要求，从而明确自己的职业方向，制定合理的职业规划，为未来的职业发展打下坚实基础。

### （二）有效提升人才培养质量

按照学校要求，以改革考核模式为切入点，对标国家执业医师资格考试，在眼视光医学专业实

施阶段性筛选考核，以考促学促教，实现培养高素质应用型医学人才目标。分别在第六、八、十学期进行基础综合、临床医学水平、毕业理论综合考试。专业上，学生通过企业实训和项目化教学掌握验光等核心技能，在企业实践中提升专业素养与能力，培养综合素质。自专业招生以来，眼视光相关专业学生积极参与各类活动，涵盖校园及社会公益类志愿服务，践行社会责任、提升实践能力；参与科研与创新项目，接触前沿技术、锤炼科研创新素养；积极投身学科竞赛与专业竞赛，展现专业能力与综合素质，在各类赛事中取得良好成绩，全面促进自身成长与发展。

表 2 眼视光相关专业学生活动及成果统计表

活动/项目类型	具体活动/项目名称	核心成果/数据	备注
志愿服务（校园类）	校园视力筛查志愿服务	开展校园视力筛查，普及眼健康知识，助力近视防控	提升学生实践能力与社会责任感
	各类志愿服务累计（含校园及社会）	累计服务对象 25000 人次	职业归属感得到提升--各年级眼视光相关专业学生参与
	2025 年暑期“三下乡”眼科医疗服务实践活动	累计完成眼部检查 1276 人次	提升学生实践能力与社会责任感
志愿服务（社会公益类）	包医二附院眼科“明悦十年”公益项目	服务人数 7900 余人；项目获市级二等奖	榜样力量--眼视光学专业负责人获评“鹿城最美青年医疗志愿者”
	“光明行”行动	学生志愿者 40 余人，服务人数超 15000 人	参与公益活动，提升学生实践能力与社会责任感
科研与创新项目	校园视力筛查志愿服务	开展视力筛查，普及眼健康知识	助力近视防控，提升学生实践能力
	朝聚眼科 AI 医生创新项目（“基于大语言模型的‘眼科 AI 医生助手’临床实践”）	学生参与研发，荣获第二届全国社会办医新质生产力案例大赛金奖	接触前沿技术，提升科研、创新能力，拓宽视野
	师生共建推广 AI 眼科项目	学生深度参与项目研发与推广	增强职业发展信心与适应能力
学科竞赛（英语及专业类）	大学生英语四、六级考试	通过率位居学校临床医学类专业前列	夯实学生英语基础
	2025 年第四届 UNIPP 全国大学生英语阅读大赛	获特等奖、一等奖	彰显学生英语阅读能力
	第十届全英文中国生理学知识竞赛（本科赛道）	首次参赛获二等奖，获全国兄弟院校认可	提升专业英语与专业知识应用能力
专业竞赛	中高本学生形态学读片和人体解剖标本辨识大赛	多名学生获二、三等奖	强化专业基础技能

（三）提升专业建设与教师发展水平

通过校企-校际合作育人模式，学校眼视光医学专业建设稳步推进，眼视光教研室教师专业素养明显提升。近3年，教研室派送3人到温州医科大学进修访学，1人赴国外攻读眼科学硕士；教研室主任应邀参加专业教材评审会，担任副主编编写教材1部；团队教师参加全国教育教学研讨会15人次。基于与温州医科大学的合作，4位视光方向教师加入教育部首批全国课程组，参与课程知识图谱、指南和题库建设。学院获批省级课题5项、实用新型专利1项。专业教师假期开展临床实践，提升临床技能与教学能力。同时，学校与企业合作开展教师培训，邀请专家讲座与指导，助教师了解行业动态与趋势。教师将实践经验融入课堂教学，提升了教学实用性与针对性。

#### （四）深度推进产教融合落地见效

学校总结温州医科大学办学经验，以校企、校际、校院三位一体合作模式培养眼视光医学专业人才；基于国家职业标准和岗位能力对应的课程标准优化课程结构，建立核心课程体系大纲；与朝聚医疗控股有限公司合作开展教学内容建设。强化产学研融合，学校与亮一生（内蒙古）科技有限公司等多方协作成立包头市眼健康产业创新联合体，推动教育链与产业链对接。2025年，“眼保健与近视防控”微专业获批立项和眼视光产业学院协同建设，是促进产教融合、对接教育链与产业链的关键实践。产业学院作为顶层平台，实现了校企在规划、课程、师资与资源上的深度共建与共享，为融合提供了稳定的制度与资源保障[8]。微专业对接社会与产业需求，培养“即用型”专项人才。二者协同形成良性循环，推动人才链与产业链对接，提升人才培养对区域眼健康事业的支撑效能。这两项举措一“微”一“宏”，构建了多层次、立体化的人才培养与产业服务新生态。

### 六、国内同类院校眼视光医学产教融合模式比较与包医特色凝练

（一）温州医科大学：以“校办医院+全链条科研转化”为核心，构建本硕博一体化眼视光医学人才培养体系，坚持全国引领与高端创新定位，打造国内眼视光领域产教融合标杆。学校依托附属眼视光医院，与爱尔康开展20年深度合作，2006年共建全国首家眼科临床专业培训实验室，后升级为国内外最大的白内障手术培训中心，搭建国家级眼科医师规范化培训平台。通过校企资源互补、理念同频、技术协同，引领国内眼视光医学教育与技术创新，支撑行业发展与国民眼健康事业。

（二）天津医科大学：以“三甲医院嵌入式培养”为特色，对接城市临床岗位需求，构建“院校+三甲医院+头部企业”协同育人体系，培养适配城市医疗场景的眼视光应用型人才。依托三甲医疗机构优质临床资源，与天津欧普特科技共建视觉训练实训室，与沈阳兴齐眼药联合建立眼科新药研发实验室，推动实践教学、技术研发与成果转化协同发展。以医教研深度融合为抓手，优化人才培养模式，为区域眼视光医疗行业输送高素质应用型人才，形成城市应用型医学人才培养典型范式。

（三）包头医学院：以“边疆需求+上市企业深度绑定+名校引领”为特色，采用“3+2”分段、产业学院、AI协同研发，面向北疆培养“下得去、留得住、用得上”的应用型人才，在边疆地区医学教育中具有鲜明示范意义。学校的办学实践，成功回应了边疆地区的特殊人才需求，形成了可复制、可推广的经验，在我国边疆地区的医学教育领域树立了具有示范意义的标杆。

### 七、面临的挑战与深化路径

眼视光医学专业通过构建校企-校际合作协同育人模式，在人才培养、专业建设与产教融合方面取得了显著成效。然而，在实践深化过程中，仍面临若干挑战，未来需针对性地探索优化路径。

表3 学校面临的挑战与深化路径

面临的挑战	对应的深化路径
合作机制有待深化	机制创新，共建发展共同体
技术与知识迭代导致教学资源需持续更新；“双师型”教师持续培养需求迫切。	构建智慧教学体系，共建数字化教学资源库；实施教师企业研修制度化。
多元评价体系待完善，校内考核与行业标准协同性协同不足	推动课程考核与职业资格认证衔接，完善能力认证体系
成果转化与辐射效能待提升	依托产业学院开展联合攻关，强化服务与辐射能力

## 八、结论

包头医学院眼视光医学专业建设的实践证明，深度产教融合、校企-校际合作是地方应用型医学院校培养高素质医学人才的快速而有效的途径。通过构建多元协同育人平台，将行业优质企业资源，专业领军院校先进教学理念、教学标准全程深度嵌入人才培养，不仅有效提升了学生的职业核心竞争力，也促进了专业自身的内涵式发展，增强了服务区域经济社会发展的能力。其“需求对接、资源共享、过程共育、合作共赢”的模式，成为祖国北疆地区医学院校相关应用型专业的建设与改革具有示范意义。

### 参考文献

- [1] 鲁军霞, 崔京卫, 平继花, 等. (2025). 产教融合背景下校企双元育人模式在眼视光专业的实践探索与成效. 玻璃搪瓷与眼镜, 53(9), 37 - 42.
- [2] 梁楚颖, 王小明. (2024). 地方高校产教融合实施困境及优化策略. 高教论坛, (11), 58 - 61, 91.
- [3] 雷望红. (2022). 组织协作视角下产教融合实践困境与破解之道. 高等工程教育研究, (1), 104 - 109.
- [4] 潘海生, 张玉凤. (2023). 职业教育产教融合复杂禀赋、内在机理与运行机制研究. 西南大学学报(社会科学版), 49(4), 176 - 186.
- [5] 秦政. (2025, April 28). "教育链、人才链、产业链、创新链"四链融合. 济南日报, 001.
- [6] 杨必, 董光静, 牛继堂, 等. (2024). 虚拟现实技术在低视力教学中的应用研究. 华西医学, 39(9), 1478 - 1482.
- [7] 王清, 杨静, 戴馨, 等. (2022). "三全育人"背景下医学技术专业学业导师育人工作初探——以眼视光技术专业为例. 菏泽医学专科学校学报, 34(1), 85 - 87, 90.
- [8] 邓志新. (2023). 适应性背景下现代产业学院的运行机制研究——论产业链、教育链、人才链、创新链的关系. 中国职业技术教育, (31), 47 - 53.