

# 山东中医药高等专科学校 “十四五”实验实训室建设规划 (2021-2025)

为进一步加强实训室的建设、使用和管理水平，进一步提高实践教学质量、研究开发和服务地方能力，结合我校实训室建设实际情况和办学发展目标，制定本规划。

## 一、“十三五”期间实训室建设的成效与存在问题

### (一) 实训室建设成效

按照学校“十三五”发展规划，学校以校内外实训基地互补、综合服务、教学与培训资源共享的建设原则，校企共同制定实训基地建设方案，通过新建、扩建、校内资源重组和引进校企资源等方式，建设了与课程改革相适应的理实一体化专业群实训室，强化实践教学。建设了集基本技能训练平台、专业技能训练平台、综合技能训练平台、生产性实训教学平台、校外实训基地等“五位一体”的专业群共享实践教学平台，打造了“实境化、多功能、开放式”的专业群实训条件体系，进一步满足了专业群学生从基本技能训练、综合技能训练、岗位适应性训练的需要。

#### 1. 加强校内实训基地建设，满足专业群实训教学需要。

以培养专业群学生专业技能为目标，整合优化专业群实训资源，在原有实训条件基础上，专业群新建、扩建了中医诊断实训室、中医临床实训室、中药方剂实训室、基础健康测评实训室、医疗美容技术实训室、分析化学实验室Ⅱ、药化实

验室、产科实训室、儿科实训室、经络腧穴实训室等 20 个校内实训室，新建康复治疗技术生产性实训中心 1 个，改建升级药用植物实训室，将原有 40 台显微镜全部升级为显微互动系统；新建美国心脏协会(AHA)-BLS 培训基地，培训 BLS 导师 6 人，开展 BLS 学员培训 312 人；建成了“虚实结合、能力递进”的医学检验技术专业实验实训室，新建了虚拟仿真检验实验实训系统、数字人虚拟解剖教室、病理数字标本库、大体病理标本库、心肺复苏、心肺听触诊、临床思维训练系统等虚拟仿真资源，实验实训条件大幅改善。通过专业群实训室建设，满足专业群学生基本技能训练、核心技能训练、综合技能训练、生产性实训等实训需要，提升专业技能水平。

**2. 加强校外实习基地建设，深化实践技能培养。**专业群内现有非隶属附属医院 15 所，顶岗实习医院 120 所，健康服务业企业 40 余家。校企共建校外实训基地，完善“五位一体”的实践教学平台。在行业企业专家的指导下，积极与企业进行合作，通过校企合作、工学结合，优化实践教学环节和完善实践教学体系。完善《山东中医药高等专科学校校外实训基地建设管理细则》《山东中医药高等专科学校紧密型产学合作校外实训基地遴选细则》等一系列校外实训基地教学管理文件，编制专业群各专业实训指导手册，制定实训实习考核办法及成绩评定标准，运用顶岗实习管理网络平台，保证校外实训基地运行规范有序。新建紧密型产学合作校外实训基地（厂中校）10 个，新建教师研修锻炼工作站 6

个，实现校企双方共同参与管理，满足校企产学合作的需要。校企间实现“共建、共管、共享”，由实训基地企业派出业务骨干承担实践性课程的教学任务，参与学生顶岗实习管理及校内生产性实训基地建设等，企业承担校内专职教师实践锻炼与研修，校内骨干教师参与企业一线工作、产品研发与员工培训，实现校企互动，合作双赢。

**3. 加强实训基地内涵建设。**引入现代企业管理理念与模式，充分整合校内外，突出“产教融合”办学特色，完善校内外实训基地管理制度，制定设备、仪器安全操作规程，依据培养目标开发实训项目，加强文化内涵建设，为培养高素质中医药技术技能人才提供有力保障。

**(1) 加强实训基地制度建设。**修订和完善了《实训室管理制度》《校内实训基地管理办法》《学生实训守则》《第二课堂管理制度》等实训室管理制度；修订《教学仪器设备使用管理办法》《低值易耗品购置与管理》等专业群设备管理制度；制定《顶岗实习指导教师工作职责与考核办法》等专业群指导教师管理制度；完善《实习实训管理规定》《顶岗实习管理办法》等专业群顶岗实训实习管理办法等一整套管理制度。

**(2) 加强实训基地文化建设。**在校内实训基地引入企业文化，进一步加强专业群实训基地文化建设。参照真实工作场景营造实训环境，岗位职责、职业道德等相关展板上墙，在实训室外墙设计文化展板营造真实的职业环境与职业氛围，突出职业素质训练，让学生在真实的职业环境下得到实

际操作训练和综合素质的培养。

**(3) 加强实训师资队伍建设。**积极打造了一支具备教学、科研、临床能力的复合型、多师型、技能型实训指导教师队伍。从行业企业中选聘有丰富经验的技师到学校担任实训教师，指导实训课程体系建设，提升学生实践技能水平；另一方面，通过鼓励教师积极为企业提供技术服务、企业岗位实践等方式，促进教师实践技能水平，提升了实训教学质量。

## **(二) 存在的问题**

随着中医药事业的蓬勃发展，学校近几年招生数量不断扩大；同时，我省正在大力推进新旧动能转换，创建国家中医药综合改革示范区、医养健康示范省，这对学校如何应对产业需求，打造能够适应和引领新技术、新业态的人才培养条件和平台等提出了新的要求。但是，学校亟需 1 所直属附属医院，现有的实训仪器设备、工位数、虚拟仿真实训资源、校外实训基地等实训条件也不能满足新时代中医药技术技能人才培养需求。同时，学校综合性产教融合实训基地建设滞后，“产培研创”功能未能充分发挥

## **二、“十四五”期间实训室建设面临的机遇和挑战**

新一轮科技革命和产业变革加速到来，大数据、云计算、互联网、人工智能等新一代信息、生物、工程技术与医疗健康领域的深度融合日趋紧密，远程医疗、移动医疗、精准医疗、智慧医疗等技术蓬勃发展，推动健康管理、健康养老、健康旅游、休闲养生、“互联网+健康”等健康产业新业态、

新模式蓬勃兴起。中医药健康服务业岗位由单一临床医疗岗位向多元化健康服务转变，对专业人才培养提出了新的要求。创建新中医齐鲁样板，实现教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，高水平实训条件建设，特别是虚拟仿真实训室和产教融合实训基地，是学校亟需补强的一个重要方面。

### **三、“十四五”期间实训室建设的指导思想与建设目标**

#### **（一）指导思想**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立新发展理念，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，遵循中医药高等教育规律，落实立德树人根本任务。坚持以服务专业建设为根本，以严格规范管理为基础，以培养具有创新精神、实践能力强的技术技能人才为重点，以体制和机制创新为保障，做好实训室建设规划，不断优化实训室建设整体布局，规范和加强实训室管理，不断提高实训室使用效益，全面提升人才培养质量奠定坚实的基础。

#### **（二）总体目标**

按照“校企共建，产教共融，开放共享”的原则，整合学校、企业医院、科研机构优势资源，校企共建校内外实训基地，建立共建共管长效机制，构建由专业群实践教学平台、专业化产教融合实训基地、校外实训基地组成的递进式产教融合实践综合体，建设集“教学实训、社会培训、技能鉴定、科技研发、成果推广”五位一体的综合性实训体系。

#### **（三）具体建设目标**

**1. 校内实训基地建设。**依据专业群建设需求，重新规划校内实训楼整体布局，实施“专业群+基地”建设模式。建设药物制剂 GMP 实训基地、山东道地药材培育推广中心、医养结合养老中心等综合性实训基地。加强校内实训基地内涵建设，建立健全管理机制与运行机制。完成 4 号实验实训楼建设任务，新增及改扩建校内实训基地 73 个，新建虚拟仿真实训中心 5 个，使教学科研仪器设备总值达 2.5 亿元以上。新建具有独立法人资格的二级以上直属附属医院 1 所。

**2. 校外实训基地建设。**深化产教融合、医教协同，与医院、企业、科研机构等共建共享校外实训基地。加强校外实训基地教学管理，改造升级顶岗实习管理网络平台，确保校外实训基地运行规范有序。新增校外实训基地 120 个，新建紧密型产学合作校外实训基地（厂中校）60 个，新建非隶属附属医院 6 家，教师研修锻炼工作站 10 个，进一步提高实习实训条件。

#### **四、“十四五”期间实训室建设的主要任务**

##### **（一）校内实训基地建设**

**1. 建立健全校内实训基地体制机制。**探索校内实训基地校企协同建设模式，形成联合育人、协作研发、共建共管的长效运行机制。基于校企双方内在需求，明确共建实训基地的受益切入点。建立学校主导、企业参与的实验实训中心，负责学校实训基地建设、实验实训管理、社会服务等工作；校企共同成立校内实训基地建设指导委员会，负责建立实训基地管理和考核体系，校企协定建设内容并进行动态调整。

探索实训基地的实体化运行机制，争取企业设备、资金投入，引入企业正式生产项目或经营案例，丰富基地资源建设，以企业生产标准完善实训基地建设标准体系，促进校企双向互动发展，助推合作企业建设为产教融合型企业。

**2. 完善“专业群+基地”建设格局。**依据专业群建设需求，重新规划校内实训楼整体布局，实施“专业群+基地”建设模式。建设专业实训室和跨专业综合实训室，构建由专业群基本技能训练平台、专业核心技能训练平台、专业群综合技能训练平台、“生产性”实训平台组成的专业群实践教学平台，促进学生由生手、新手向熟手、高手的转变。通过研发升级、购置引入等，常态化更新迭代仪器设备，不断扩大建设规模，提升建设质量。

**(1) 中医学类专业群。**新建中医药膳实训室、中医康复实训室等 7 个实训室；改建原有的中医临床实训室（I、II）、艾灸技术传承实训室、中药方剂实训室、骨伤整复实训室等 14 个实训室。

**(2) 药学类专业群。**新建省级药学研发中心 1 个；新建中药研究所 1 个、中药材组培实验室 1 个；改扩建模拟药房等 11 个实训室。

**(3) 康复保健类专业群。**新建特色针法实训室、针灸仿真实训室等 6 个实训室；扩建经络腧穴实训室、营养配餐实训室等 6 个实训室。

**(4) 护理类专业群。**新建美国心脏协会（AHA）BLS 培训基地、客观结构化考核基地等 6 个实训室；扩建基础护理、

老年护理等 6 个实训室。

**(5) 医学类专业群。**新建影像基础实训室、口腔形态学实验室等 9 个实训室；扩建临床检验实训室、免疫实验室等 5 个实训室。

**3. 建设专业化产教融合实训基地。**以建设高水平专业化产教融合型实训基地为目标，聚焦健康服务业发展需求，加强企业资源注入，创新实训基地建设模式，完善校内实训基地建设布局。建设山东道地药材培育推广中心、药物制剂 GMP 实训基地、智慧养老服务中心、虚拟仿真实训中心，新建具有独立法人资格的二级以上直属附属医院 1 所。

**(1) 建设山东道地药材培育推广中心。**组建由校内专业技术人员和校外中药材栽培专家共同组成的研究团队，积极开展山东省中药资源普查，建立道地药材种质资源库。广泛收集采集野生道地药材优质种子、种苗及其它繁殖材料。重点收集金银花、北沙参、丹参、远志等 30 种道地药材种质资源，制定中药材质量控制标准 10 项。利用中药栽培实训室、育种温室、校内药用植物园等科研场所，开展道地药材良种选育和示范种植，进行高产栽培关键技术示范研究、质量控制研究、产地加工及炮制工艺研究等工作，形成可复制可推广的实用技术，在校外规模化中药材生产基地推广种植。争创山东省高水平专业化产教融合实训基地。

**(2) 建设药物制剂 GMP 实训基地。**与绿叶制药集团、烟台荣昌制药股份有限公司、烟台渤海制药集团等企业紧密合作，依据《药品生产质量管理规范》(GMP)，共建总面积

1300m<sup>2</sup>的高水平、专业化的产教融合药物制剂 GMP 实训基地。建设常用制剂车间和现代化生产线。规划建设中药前处理车间、提取车间、固体制剂车间、口服液体制剂车间等 4 个车间，打造片剂、颗粒剂、胶囊剂、丸剂、合剂、糖浆剂等 6 条现代化生产线。实施 GMP 规范化管理。引进企业先进管理理念，与行业企业专家共同制定产品工艺规程、岗位标准操作规程、岗位清洁标准操作规程以及其他管理制度，强化教学、生产现场管理，着力提升药学类专业学生和药品生产企业员工的核心职业能力和职业素养。同时，借助互联网信息技术，开发建设制剂理论和实训教学精品网络学习资源，打造数字化智慧实训车间。

**(3) 建设智慧养老服务中心。**引入物联网、云计算、大数据、虚拟现实、人工智能等信息技术和智能硬件设备，校企共同打造智慧养老服务中心，推进健康养老、智能养老。中医药与养老结合，将中医药治未病思想融入到健康养老中。运用远程医疗技术和生命体征采集仪器设备，解决老年人的远程问诊、院前预防和院后跟踪问题；开展助老服务机器人、康复机器人、健康监测可穿戴设备等研究，引入相关智能设备，解决老年人运动功能障碍问题。力争打造烟台市健康养老知名品牌，示范和引领区域健康养老服务业，争创山东省医养结合示范单位。

**(4) 建设虚拟仿真实训中心。**结合专业群建设规划，深度融合 5G+、VR、人工智能等先进信息技术，构建基于虚拟仿真的虚拟实训基地，丰富实训平台的技术、环境、操作

等内容，实现生产场景与教学环境相融合，新增面向医、药、康、护的模拟病房、模拟诊室、静脉虚拟仿真实训室、GMP车间、临床检验虚拟仿真实训室等5个虚拟仿真实训室，引入虚拟仿真实训系统10个。与多家知名企业合作开发系列“VR+医养健康”虚拟仿真教学实训资源，实现资源共享、技术共享、科研共享、成果共享等。

**(5) 新建具有独立法人资格的附属医院。**新建一所集教学、医疗、康复保健、社会服务等功能于一体的具有独立法人资格的二级以上直属附属医院。

**4. 建设校内实训基地社会服务体系。**依托校内实训基地，建设“产培研创”校企共享服务平台。开展合作企业的医、药、康、护职业资格技术培训，开发药物制剂工、中药炮制工、育婴员、养老护理员、护士执业资格等职业资格培训与鉴定项目10种；将实训基地升级发展为服务中医药行业和健康服务产业的技术创新研发平台、科研成果转化试验基地和人才培养场所，开展横向技术服务项目70项，服务企业40家。在“互联网+创新创业”大赛、全国中医药高等院校大学生创新创业大赛等项目中，争取获奖15项。依托实训基地，做好母婴护理、失智老年人照护等1+X证书试点工作。

## **(二) 校外实训基地建设**

深化产教融合、医教协同，与医院、企业、科研机构等共建共享校外实训基地。加强校外实训基地教学管理，完善《全国中医药职业教育集团实训基地建设与管理办法》《紧

密型产学合作校外实训基地管理办法》等一系列制度文件，编制实训指导手册，制定实训实习考核办法及成绩评定标准，改造升级顶岗实习管理网络平台，确保校外实训基地运行规范有序。联合政府、企业共建1个包含现代中草药种植基地、药用植物园、药浴盐浴艾灸针灸等养生项目的烟台市中医药特色健康小镇，同时满足学生校外实习实践需求；新增校企共建校外实训基地120个，重点新建60个相对稳定、深度合作的紧密型产学合作校外实训基地（厂中校）；新建非隶属附属医院6所；教师研修锻炼工作站10个。

## **五、“十四五”期间实训室建设的保障措施**

### **（一）加强领导，统筹规划布局**

成立由学校党委书记、校长、分管校长、相关职能处室负责人、各教学单位负责人等组成的实训室建设领导小组，全面领导专业群实训基地建设工作。遵循“统筹布局、服务专业、分步推进、资源共享”的建设原则，各专业制定详实的规划实施具体方案，对目标进行分解，明确责任分工，分阶段、分步骤组织实施，层层抓落实；定期开展督促检查，确保规划的顺利实施。

### **（二）完善制度，创新运行机制**

加强实训室建设的宏观管理和目标管理，整合协调，资源共享，有效发挥教学单位实训室的微观管理、组织与实施管理工作的积极性和主动性，做到实训室的建设与专业建设协同发展。根据实训室建设规划，修订完善相关制度、文件，制定工作方案，用制度管人，按制度办事、规范流程、量化

指标，确保规划的各项目标和任务落到实处。

### （三）规范管理，加强考核评价

实行目标管理和评价考核机制，重点考核各项规划目标的完成进度及成效，有序有力有效推进各项工作，做到年初有计划、事事有落实，并及时协调解决规划实施过程中存在的问题和困难，确保专业群实训室建设各项工作能够按照规划要求落实到位。

### （四）多途筹资，完善经费保障

在学校加大实训室建设投入的同时，多渠道筹措建设经费，保证实训室建设的可持续发展。探索政校企合作途径，本着共建共享共赢的建设原则，积极争取与政府、行业和企业共建实训室，引进行业领先、技术先进、热衷教育事业的企业。建立健全经费保障和相关财务制度，严格预算管理，严格财经纪律，加强财务审计；厉行节约，减少浪费，提高资金使用效益。