

培根铸魂 三径并行

——成都医学院创新培养“三有”临床医学人才



诞生于1947年的成都医学院，始终坚持以党和人民的需要为办学发展方向，经过57年的军队育人历程，学校从一所随军转战的“马背学校”发展成为西南战区国防医药卫生人才的“摇篮”。2004年，学校整体移交地方，由“第三军医大学成都军医学院”更名为“成都医学院”。从面向国防到服务社会，成都医学院牢记“为党育人、为国育才”的初心使命，扎实落实立德树人根本任务，为地方医药卫生行业培养了一批批高素质医药卫生人才，形成了“根于军魂，本于医道，突出应用，追求精淳”的育人特色，发展为西部医学教育、医疗服务和科学研究体系中一支蓬勃的新力量。

军转地后，成都医学院始终坚持把提升临床医学人才培养质量作为重中之重。面对“健康中国”战略和西部卫生健康行业对临床医学人才的需求，学校找准应用型人才培养定位，遵循医学教育规律，传承和弘扬红医精神，明确提出“培养能够服务‘健康中国’战略、能够服务生命全周期和健康全过程、有医德军魂、有岗位胜任力、有健康服务能力”高素质“三有”临床医学人才”的培养目标。

围绕这一目标，2012年以来，学校依托“卓越医生教育培养计划项目”“高校示范马克思主义学院和优秀教学科研团队建设项目”“成医大健康—大数据实践教学基地共建项目”等国家教育部门教改课题，以及“医教协同背景下卓越应用型医学人才培养模式改革研究”“信息化2.0背景下的多层次医学教学数字资源的建设与应用”等省级（重点）教改课题，持续探索实践与改革创新，逐渐形成“培根铸魂、三径并行”的高素质临床医学人才培养模式。“培根”就是夯实临床医学生的“岗位胜任力”“健康服务能力”等临床医学专业知识和能力；“铸魂”就是铸牢临床医学生的“医德军魂”，就是提高学生的思想水平、政治觉悟、职业道德、文化素养等，使临床医学专业成为社会主义事业的合格建设者和接班人；“三径并行”就是以“医教政行协同、学科交叉融合、医学+信息驱动”三条路径，实现高素质临床医学人才培养目标。

学校持续开拓推进，综合推进教育教学改革，临床医学人才培养质量不断提升。2011年，成都医学院被认定为硕士学位授予单位，人体解剖与组织胚胎学、病理学与病理生理学2个硕士学位授权点获批；2012年，成为国家首批“卓越医生教育培养计划项目试点高校”；2014年，临床医学硕士学位授权点获批；2016年，通过临床医学专业认证；2018年，基础医学一级学科硕士学位授权点获批；2020年，临床医学专业获批国家一流本科专业建设点；2021年，临床医学一级学科硕士学位授权点获批；2022年，临床医学进入ESI全球排名前1%学科；2023年，临床医学学科入选四川省高等学校“双一流”建设“贡嘎计划”建设学科。

特色笔锋 绘制“双高”建设新画卷·浙江篇

近日，宁波职业技术学院机电工程学院（中德智能制造学院）机电师专业2022届的毕业生朱家玮、岑荣涛收到了国家知识产权局的专利认可通知。自此，两位校友与合伙人共同建立的厨耐科技在家用洗碗机领域的专利数量已经突破了10个。从全国智能C端科创训练营总决赛上获得50万元创业启动资金，到成为融资500万元天使资金、估值3000万元科技公司创始合伙人，毕业仅两年的朱家玮、岑荣涛自身的努力获得了不菲的创投支持，从技术支持人员到项目合伙人，两位“00后”成功“入圈”科技创业企业。朱家玮说：“是母校专业化的培养和搭建的各类创新创业平台，给了我们信心和底气。”

培根铸魂 扎实落实立德树人根本任务

成都医学院充分发挥自身红医传统和专业特色，构建“三全育人”“大思政”育人格局，搭建“一基地、四中心”“大思政”育人平台，构建“思想·人文·心理”课程体系，厚植“医德军魂”，将“铸魂”工程融入教书育人全过程，落实立德树人根本任务。学校开展了“十大育人体系”建设，使“铸魂”工程成为全校教职工自觉行动；建立了国家教育部门医学人文素质教育基地、红医文化研究中心、医学文

三径并行 切实构建医学人才培养体系

成都医学院以“医教政行协同、学科交叉融合、医学+信息驱动”三径并行，深化医学教育改革，培养高素质医学人才。医教政行协同：学校主动适应地方发展需求，构建学校、附属医院、地方政府部门、医疗卫生行业多元协同育人共同体，推进校院一体化和临床教学基地“标准化、同质化”建设，实现附属医院师资、教学、科研平台等的共建共享。围绕教学目标、教学资源、教学管理、教学质量“四要素”，构建教学机构、师资队伍、教学大纲、教学计划、教学标准、课程

数字赋能 务实推进教育教学改革创新

成都医学院顺应新时代医学高等教育发展规律，以信息化赋能教学改革，推进临床医学人才培养教育教学机制创新。以多层次智慧教学云资源平台，实现跨专业学科知识共享，教、学、练、管一体化。学校已建成网络课程教学平台，共建共享在线课程912门，并培育各类省级以上精品课程97门。构建数字化健康服务实训体系，建成了“大健康与智能工程实验教学中心”“智慧医养大数据公共服务平台”“基于物联网的医养结合信息服务预警平台”等数字健康应用服务平台。获批国家级虚拟仿真实验教学中心，打造数字化临床虚拟和仿真实验教学资源模块，开展综合类、技能训练类实验180项和虚拟操作实验300项，并获批省级虚拟仿真实验教学项目5

项。建立了四川省省级远程继续医学教育试运行机构“成医远程”，打通院校教育、毕业后教育和继续教育渠道，打造继续医学教育课程2141门，为乡村医生及基层医务人员定制开发课程100余门。以信息技术筑基“混合教学”，提升课程“含金量”。学校开展线上线下混合式教学模式改革，构建以学生为中心、教师为主导，“任务和问题双驱动，云资源自学、测试+在线综合案例分析、线下课堂互动”的教学模式。2023年，网络教学平台教师访问量90万次，学生访问量5.9亿次；上传资源总量19769项，创建题目数166571个、作业数2793个、试卷数676套。共培育了线上线下混合式课程60门，其中国家级别、省级20门。

意的教育。学校连续承办8届“天府成医杯”四川省住院医师规范化培训临床技能竞赛，在国内具有较高影响力。连续5年开展帮扶四川“三州”民族地区基层医务人员执业医师考前培训，大幅提升参训学员执业医师考试通过率。四川省教育部门简报5次刊发学校临床医学人才培养相关教育教学成果。学校“三有”高素质临床医学人才培养硕果累累，具有“医德军魂”的典型不断涌现。优秀毕业生谭晓琴长期服务藏区基层，先后荣获“四川省先进工作者、四川省优秀共产党员”称号、中

化研究中心、网络思想政治教育研究中心和四川应用心理学研究中心，“大思政”育人平台初具规模；融入了“政治坚定、无私奉献、技术优良、救死扶伤”的红医文化内涵，实现专业教育与课程思政同向同行。学校积极构建不同学科间横向融合、基础与临床纵向整合的医学课程体系。通过多学科交叉融通课程，着力培养学生系统性、整体化的医学知识，提升学生认知、分析

考核、质量保障、教学评价的“八统一”管理制度，保证临床教学质量同质化。发挥国家级别临床医学实验教学示范中心的示范引领作用，同步推进各附属医院分中心教学，形成“一体多翼”同质化临床技能培训体系。明确临床医师准入标准，建立起“学—教—练—考—评”临床师资岗前培训体系，实现师资同质化。学科交叉融合：学校立足生命健康全周期，推进多学科交叉融合，构建起医学、数据科学、人工智能、健康管理等多学科、多专业的协同育人，形成红色基因与医学情怀相结合的育人体

系、“纵横双向”的整合医学教学体系、学科交叉+数字健康应用平台支撑的健康服务力培养体系，系统化培养学生临床知识、技能与思维以及健康服务和数字医学能力。医学+信息驱动：学校顺应大数据、人工智能等对医学教育发展的影响，构建以学生为中心的信息化教学生态；成立大健康与智能工程学院以及数字健康产业研究院，对临床医学等传统专业进行优化，形成以基础医学、生物与医药、公共管理、智能医学为支撑的临床医学多学科专业集群，以培养适应信息化时代的医学生数字能力。健康养老大数据应用创新中心依托四川省健康养老领域的区域云计算、大数据、人工智能中心，覆盖社区居民近百万人，突出社区真实场景和高仿真实验室现场情境教学，切实提升学生的健康服务实践能力和岗位胜任力。以虚实结合的教学模式，拓展实验教学的专业广度与深度。学校开展校企合作，以虚拟仿真实验教学项目和临床技能教学课程为载体，实现虚拟实验与真实实验相结合，构建了“以突出临床思维和实践能力培养为导向，虚实结合、师生互动、开放学习、动态评估”的混合式医学实验教学新模式。开发“外科手术学基础”等校企合作课程3门、“烧伤治疗技术”等远程继续医学教育课程18门以及“临床情景模拟课程”等案例20个。

国青年五四奖章、白求恩奖章；优秀毕业生王甜甜以高度的责任心和精湛的专业能力，争分夺秒从死神手里抢夺生命，多家权威媒体宣传报道……学校的医学毕业生奋战在祖国医疗战线各个岗位，时刻牢记“健康所系、性命相托”的誓言，秉承“人民至上、生命至上”的价值追求，全力守护人民群众身体健康，为国家医疗卫生事业发展与“教育强国”“健康中国”重大战略贡献智慧和力量。（成都医学院党委书记 来建成 成都医学院党委副书记、校长 潘克俭）

临床问题的综合能力；以“TCPPC-5阶段”的临床思维训练方法链，着力培养学生综合运用医学知识分析疾病、掌握疾病治疗的临床思维；以强化学生临床技能培训的进阶式项目链，着力培养医学生的临床技能；同时借助“互联网+”大健康课程群，形成多学科交叉的健康服务实践体系，培养医学生专业知识、临床技能与思维、适应信息化时代的健康服务力。

健康养老大数据应用创新中心依托四川省健康养老领域的区域云计算、大数据、人工智能中心，覆盖社区居民近百万人，突出社区真实场景和高仿真实验室现场情境教学，切实提升学生的健康服务实践能力和岗位胜任力。以虚实结合的教学模式，拓展实验教学的专业广度与深度。学校开展校企合作，以虚拟仿真实验教学项目和临床技能教学课程为载体，实现虚拟实验与真实实验相结合，构建了“以突出临床思维和实践能力培养为导向，虚实结合、师生互动、开放学习、动态评估”的混合式医学实验教学新模式。开发“外科手术学基础”等校企合作课程3门、“烧伤治疗技术”等远程继续医学教育课程18门以及“临床情景模拟课程”等案例20个。

健康养老大数据应用创新中心依托四川省健康养老领域的区域云计算、大数据、人工智能中心，覆盖社区居民近百万人，突出社区真实场景和高仿真实验室现场情境教学，切实提升学生的健康服务实践能力和岗位胜任力。以虚实结合的教学模式，拓展实验教学的专业广度与深度。学校开展校企合作，以虚拟仿真实验教学项目和临床技能教学课程为载体，实现虚拟实验与真实实验相结合，构建了“以突出临床思维和实践能力培养为导向，虚实结合、师生互动、开放学习、动态评估”的混合式医学实验教学新模式。开发“外科手术学基础”等校企合作课程3门、“烧伤治疗技术”等远程继续医学教育课程18门以及“临床情景模拟课程”等案例20个。

健康养老大数据应用创新中心依托四川省健康养老领域的区域云计算、大数据、人工智能中心，覆盖社区居民近百万人，突出社区真实场景和高仿真实验室现场情境教学，切实提升学生的健康服务实践能力和岗位胜任力。以虚实结合的教学模式，拓展实验教学的专业广度与深度。学校开展校企合作，以虚拟仿真实验教学项目和临床技能教学课程为载体，实现虚拟实验与真实实验相结合，构建了“以突出临床思维和实践能力培养为导向，虚实结合、师生互动、开放学习、动态评估”的混合式医学实验教学新模式。开发“外科手术学基础”等校企合作课程3门、“烧伤治疗技术”等远程继续医学教育课程18门以及“临床情景模拟课程”等案例20个。

宁波职业技术学院

“二元制”本土化实践 赋能智能制造业发展

“二元制”的本土化实践

针对学生入学时的专业选择，学校从机电、电气、机械等相关专业中遴选出有明确职业发展目标和良好综合素质的学生组建新一届的机电师班。“宣讲会上，学长关于暑期赴东莞两个月临岗实训的分享让当时踌躇的我下定了决心，机电师专业展示的是一张堪称‘升杯加量’的宏伟蓝图，以扎实的内容丰富我们的课余时间。”朱家玮回忆道。2018年，作为宁波“两院一园”项目的重要组成部分——宁波职业技术学院中德学院应运而生。学院以高含金量的AHK职业资格证书、拔尖的教师教学团队、广阔的就业与发展前景吸引了一大批学生。在专业培养上，学院秉持“引进来本土化、走出去”的工作原则，参照德国职业教育框架教学计划和培训准

则，结合我国行业与职业岗位特点，建设模块化校企二元课程体系。积极构建多元协同育人的“产学研用”生态，将合作企业的真实产品转化为学校的教学载体，通过学习型工厂赋能“以学习为主的生产”和“以生产为主的学习”，实现校企优质资源的融合共享，学院教学与企业生产的无缝衔接。以德国“二元制”为借鉴，在本土化实践中明确高职机电类专业“懂”项目设计、“精”智能加工、“强”安装调试、“擅”编程控制、“会”设备维护的复合型技术人才培养目标，培养出了一批担任真实技术岗位的高级应用人才。学生在校期间，参与了多个真实企业项目作为学习任务，有效提升了专业技术能力。其中学生研发的空间定位自动锁螺丝机，实现了小家电设备的自动打螺丝工序，该项目被宁波泰利电器有限公司采纳。公司负责人表示，这一研究解决了企业技术上的难题，为其开拓了一个新市

场，大大降低了企业在该技术上的成本。至今，该学院毕业生中有30%的学生以优异的成绩升入本科院校，其余学生93%以上入职专业相关企业，其中有20%的学生已在企业内担任重要的技术岗位。学院培养出中华全国学生联合会第二十七次代表大会代表崔佳欢、“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛金奖获得者余达新、8项实用新型专利获得者刘圣宁等优秀学子。

深挖“双创”孵化池

以打造具有宁波特色的二元职业教育本土化典型为目标，学院除了在教学中融入合作企业真实案例及技术资源之外，格外注重学生创新创业能力的培养。推行“三年连贯”计划，践行“以赛促教、赛教融合”创新创业教学模式。广泛引导新生加入专业性、学术性社团、工作坊，通过兴趣驱动、实践体验，实现为参赛筑基；重

点指导大二学生，分类参加学科竞赛和技能竞赛，实现技能提升；积极倡导大三学生参加各种高阶性创新创业类竞赛活动，并将相关比赛成果转化或专利、论文、教学成果等，实现创新培养。通过合理的激励机制，组建稳定的梯队结构。朱家玮、岑荣涛正是在学校搭建的平台上，抓住了与全国本科生、研究生同台竞技的机会，入选宁波智能技术研究院的科创项目，走上了创业之路。

仅2023年上半年，中德学院学生获“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛金奖2项，技能大赛和学科竞赛国家一等奖2项，其他各级国赛省赛奖项15项。教师队伍也屡创佳绩，团队中不断涌现全国技术能手、浙江省青年岗位能手、浙江工匠等。

一系列成绩的背后，与学院依托区域智能装备支柱产业、深化产教融合、深挖“双创”孵化池离不开关系。学院与宁波海天集团共建智能制造人才培养

搭建平台 科研成果“高质高产”

烟台市大成食品有限责任公司自2019年起，产业化应用了烟台市基于食疗的慢性病防控服务平台研发中心研发的非化学法脱脂花生加工关键技术，生产销售低脂花生制品，近3年实现产值4000余万元。

基于食疗的慢性疾病防控服务平台由烟台职业学院博士于金换牵头，联合烟台市百吉林生命科学研究院、烟台融科生物科技有限公司等企业共同建设。该平台聚焦大健康领域，整合院校、科研院所和企业优势力量，通过产品研发、信息咨询、技术培训服务等方式，对高血压、糖尿病、肥胖等慢性病实施基层防控和社会化营养干预，改善大众健康。目前已研发创新健康饮食产品82个，联合14家企业创造了近亿元产值的经济效益。

这样的多维度、立体化的技术技能创新服务平台，在烟台职业学院已形成规模化发展。学校成立了2个教育部门协同创新中心，7个山东省高校工程技术研发中心、协同创新中心、新技术研发中心，承担校地融合研发项目7项，集中开展技术攻关与创新服务，产出高水平高质量科研成果，研发投入过千万元。学校现有博士105名，通过实施博士“领衔工程”、开展“百名科技人才进百企活动”等，2023年以来已与企业达成合作协议80余个，为企业解决技术难题230余项。

激励人才 技术攻关“协同创新”

烟台职业学院图像处理与模式识别研究所所长王枚博士是“智慧烟台”系统架构论证专家。王枚带领团队参与了烟台市智慧医疗、智慧旅游、居家养老等智慧城市平台建设。据她介绍，智慧医疗项目实施后，社区居民就可以在家预约医生、订购非处方药品、了解新信息等。

王枚只是学校专业教师服务新兴产业的典型代表之一。近年来，学校大力实施人才强校战略，出台科研奖励办法，建立完善的人才评价和奖励制度，吸引具有影响力的杰出人才、领军人才、拔尖人才或团队到校任教，为其成立工作室、配备专项经费，组成高水平科研团队，将地方应用性技术研究作为主攻方向，创新成果的实用性不断提高。

这些科研及生产经验丰富的技术专家和“能工巧匠”，现已成为各专业的骨干力量，他们带领团队主动融入企业的生产研发环节，以破解“卡脖子”技术问题为目标，开展科研攻关。由学校与企业共同研发的“一种锅炉烟气的除尘消白余热回收节能减排系统”，实现1台1000MW锅炉的热泵系统每年可节约标准煤近18万吨，减排二氧化碳45万吨；“一种智能垃圾气化炉系统内的点火装置”用气化处理生活垃圾，达到无害化、减量化、资源化效果；“海水养殖尾水治理微生物生态制剂的开发与应用”项目被应用于海水养殖行业，推进水产养殖业绿色发展，为地方生态化养殖、治理及修复提供技术支持……学校近3年立项国家级课题5项、省级课题85项，获得各项专利授权282项，年均技术服务及科技成果转化额为3500余万元。

科教贯通 人才培养“多措并举”

2023年暑期，在潍坊寿光市营里镇，烟台职业学院AI心益智农实践团的学生们操作无人机，帮助当地农民完成了百亩玉米地的农药喷洒工作。实践团师生以专业知识、高科技手段助力乡村发展，为乡村振兴插上了来自职业院校的“科技之翼”。

学校以学生参与项目、“双创”协同培养为抓手，构建了以学生为主体的“科学课堂+社会实践+创赛培育”科学素养提升体系。学校把科技创新融入教学环节，在课堂教学中加入人工智能、大数据、AR等技术，让专业课程更加生动，更吸引学生；把科学研究融入学生成长全过程，支持成立了大学生创造与发明社等50余个科技创新社团，通过暑期“三下乡”、技能大赛、大学生科技节等各类实践活动，提高学生的动手能力，培养学生对科学技术的浓厚兴趣。学校还建设了“一园两中心十区”创新创业平台，鼓励学生积极参加各类科技创新竞赛，在创新创业大赛中推广科技成果，近年共获得省级以上创新创业大赛奖项118项，打通了高素质技术人才的成长进阶之路。（宫珮珊 孙梦佳）

基地，与瑞士GF精密智能制造共同建设体验中心，与北京FANUC合作建设FANUC先进制造人才培养协同育人基地，与宁波凯凯机床股份有限公司共建省级高新技术企业研发中心，校企联合建设省级工程技术研究中心（中国轻工业塑料模具工程技术研究中心）……学生也借此获得大量临岗参与真实研发的机会。毕业生刘圣宁也是该培养模式的获益者，他毕业后就职于宁波国家专精特新“小巨人”企业隆源股份有限公司研发中心，担任新能源汽车铝合金压铸成型方向的模具设计师，在工作第一年就获得了公司2022年“新秀奖”。“在探索本土化二元职业教育道路中，承接区域智能制造企业对于人才培养的需求，是我们的办学初衷。”宁波职业技术学院中德学院负责人表示，希望不断提高人才培养质量，校企联合培养更多适合企业需求的复合型技术人才。（钱忆 刘沪波 张海英）