

拾级而上 打造现代工匠的成长摇篮

——宁波第二技师学院构建智能制造高技能人才成长新生态

宁波第二技师学院历经六秩峥嵘，开创出一条“崛起”之路。建校以来，学校为社会培养了一大批技术能手、行业精英、技能大师和劳动模范，成为一个广受社会赞誉的现代工匠摇篮。

作为国家重点技工学校和国家级别高技能人才培训基地，宁波第二技师学院以培育现代工匠为目标，以“修匠心、炼匠技、铸匠品、育匠才”为发展理念，围绕“新八级工”职业技能等级（岗位）序列的培养层级，构建“‘三证’融通、产教融材、竞赛融淬”“三位一体”的培养模式，构建起智能制造高技能人才成长新生态，开辟了现代工匠成长的新路径，为职业教育改革提供了宝贵经验。

“三证”融通 重构高技能人才“能力坐标”

2017级中德AHK合作班学生王海阳毕业后入职上海敏道电气有限公司，王海阳因有着扎实的理论知识，又能熟练使用电气CAD软件绘制电路图，而且能将知识转化为实战能力，遇到问题能快速解决，深受单位领导和同事认可。入职半年后，王海阳就成长为公司的一名技术骨干，他说：“我之所以能这么快适应岗位，缘于学校的‘三证’培养模式，这个模式使我既能在学习中形成理论框架，又能懂国际标准，还能解决实际问题。”

办学60年来，宁波第二技师学院形成了“坚定高技能人才培养方向、建设工科工程特色专业、坚持‘双证’毕业制度、延伸继续教育服务功能”的鲜明的办学特色。

学校深度对接产业转型升级需求，积极探索培养国际化技能型人才新路径。2018年，学校以《宁波市“一带一路”国家职业教育合作发展三年行动计划》为契机，创建了中德（宁波）AHK职业教育培训中心，引入德国AHK考证体系。在此基础上，于2023年建立IHK中德国际学院，引入德国IHK“双元制”人才培养标准和评价标准，在学习借鉴的基础上进行本土化改造和创新。



中德AHK合作班教学成果展示会现场

学校以智能制造专业为突破口，创新“‘三证’融通”的培养评价体系，将“学历证书、职业资格证书、国际证书”这三类证书的核心价值（学历证书的基础理论深度、职业资格证书的操作规范精度和国际证书的工作过程维度）进行提炼，重组为“理论+技能+实战+创新”四维能力模型。

同时，学校优化智能制造专业课程体系，使技师人才培养的能力评价更为立体，改变“笔试+实操”的传统考核方式，推出“理论+技能+实战+创新”综合评价方案。评价方式的转变带来了教学生态的转变，让学生从“懂原理”到“会操作”，从“会做题”到“能解题”，让考核成为学生能力提升的“助推器”。

此项改革实践有效破解了学校高技能人才培养标准滞后的问题，人才培养规格能更精准地对接产业需求，学校高技能人才培养质量逐年提升，受到了用人单位的一致好评。

在中德AHK合作班教学成果展示会中，从“不会PLC程序设计”到“会架构设计”，从“项目教学”到“实战应用”，学生精神面貌与专业技能的提升让家长倍感欣喜，也获得了业内专家、技能大师的肯定。首批中德AHK合作班毕业考试中，3个中德AHK合作班“三证”通过率达95.75%，企业对入厂实习的中德AHK合作班学生满意度达98.6%。

如今，宁波第二技师学院培养的高

技能人才活跃在智能制造一线，涌现出了一大批技术骨干和创业明星：2人获得全国五一劳动奖章，2人获评全国技术能手，1人获评浙江省首席技师，3人获评浙江省职教之星，1人获评浙江省青年岗位能手，6人获评宁波市首席工人。近5年，学生在国家、省级技能大赛中获得金奖526项；招聘岗位与毕业生比例达7.4：1，实习薪资普遍超过6000元/月，80%的毕业生成为行业技术骨干，40%的毕业生晋升为技术主管。

产教融材 创编教材“活页手册”

在“模具制造工艺”课程上，授课教师正在讲授“模板加工工艺”模块的内容，学生认为教材表格中的公差标准与企业标准有出入，因其中银集团投资有限公司实习时，发现企业实际标准比教材要求更高。经过现场连线企业工程师确认，师生当即修订教材参数，这个“课堂即车间”的场景，正是产教深度融合的生动写照。

教材是人才培养的重要支撑。学校充分运用校企联盟平台，对接智能制造企业，如中银（宁波）电池有限公司、宁波星箭航空机械制造有限公司、宁波方太厨具有限公司等多家龙头企业，校企开展深度合作，将产业需求转化为教学内容，嵌入企业项目，将产品开发流程分解为“需求、设计、加工、检测、调试、运维”6



中德学子参加德国职业资格资格考试

个关键环节，每个环节设有核心工作任务，并且可根据具体项目内容替换的“活页单元”，做到真题真做。

与此同时，学校创新性地将技能等级与教学内容深度绑定：中级工阶段注重夯实学生技能基础，提升学生素养；高级工阶段注重强化学生综合能力，开展创新实践；技师阶段注重技术创新和技艺传承。这种“基础+核心+拓展”的模块化结构，针对不同技能等级差异化设计教材内容，使教材成为动态更新、递进衔接的技术宝典。并植入全国劳动模范和浙江工匠的创新工法，融入劳模精神和创新文化，渗透精益求精的质量标准和工艺细节，强化工匠精神和职业素养。

十年磨一剑，学校智能制造专业教师团队先后开发了20余套校本特色教材，逐渐形成以“产品全生命周期”为主线的统整型教材体系。教材中的项目案例均来自企业一线。出版省级“十四五”职业教育规划教材2部，建设51门省级精品课程，开发微课资源百余个，形成了覆盖智能制造全产业链的教学资源库。这种“学完就能用”且带着机油味的校本教材，深受学生欢迎。

竞赛融淬 打造“能力淬炼炉”

工业机器人专业教师在“工业机器人集成应用”课程中，组织30名学生分组进行“擂台赛”，要求他们在3

小时内完成智能分拣系统调试，评分标准直接参照省赛规程，实训室的电子屏实时显示各组的工艺参数，比赛扣人心弦。这种常态化的“微竞赛”让普通学生也能体验到高手对决的快乐。

职业技能竞赛是检验教学质量的“试金石”。学校通过重构竞赛体系，将其转化为覆盖全体学生的“能力淬炼炉”。学校搭建起“校级—省级—国家级”三级贯通的竞赛平台，三级赛事贯通形成覆盖全体学生的竞赛育人体系。校级赛事面向全体学生，基于教学标准开展，采用“同台竞技、分层评价”机制，让不同能力水平的学生都能参与竞赛；省级赛事突出专业技能提升，从校级优秀学生中选拔组队；国家级别赛事强调创新能力培养，由学校“匠心工作室”重点培养优秀学生。

为了更好地实现赛教互促，学校创新构建了“赛前引训—赛中融教—赛后促改”闭环驱动机制。在赛前引训阶段，将国家级别和省级竞赛标准转化为教学标准，系统开发赛训结合的课程体系；在赛中融教阶段，将竞赛元素融入日常教学，组织校内“小型化、常态化”竞赛活动，形成良性互动，让每名学生都能在课堂接触“竞赛级”训练；在赛后促改阶段，将竞赛经验和成果转化教学资源，实现“以赛促教、以赛促学、以赛促改”的良性循环，并建立以全国技术能手、浙江工匠为核心的导师团队，

形成“师徒传承+朋辈引领”的双重育人链条，实现技术与工匠精神的立体传递；创建专业化的“匠心工作室”，将竞赛从评价手段转变为人才培养的核心引擎，突破传统竞赛仅面向“少数竞赛生”的局限，构建面向全体学生的竞赛淬炼体系，让人人都有“出圈”机会。

近年来，学校参与竞赛人数与获奖人数逐年增加，师生参加各级各类职业技能类比赛年均获得奖项150项，学生在省级及以上各类技能竞赛中获奖158人次，且95%的参赛学生来自普通班级。于学生而言，在参赛过程中不仅获得了奖项，还锤炼了能力、建立了自信。在这里，每名學生都拥有破茧成蝶的机会。

从技能工匠到现代工匠，不仅是技术能力的升级，更是职业精神与创新意识的升华。宁波第二技师学院通过“‘三证’融通、产教融材、竞赛融淬”的创新实践，让现代工匠的培养真正有了扎根现实的摇篮，也为职业教育改革提供了可参考的鲜活经验。

“卢子涵自担任企业电气工程师以来，在非标设备开发设计工作中表现出色，有着深厚的专业素养和高度的责任心，掌握了PLC与触摸屏程序编写、设备安装与调试等关键技术。更可贵的是，他面对现场各种突发的电气问题，总能迅速定位故障点并及时解决，保障企业项目顺利推进。”宁波高新区海美科技有限公司电气部的董经理对2016级机电一体化专业学生卢子涵表示了认可，并指出这得益于宁波第二技师学院对技能型人才培养。

步入宁波第二技师学院实训中心，荣誉栏中作品与奖章交相辉映。而在这些荣誉背后，是学校对工匠精神的坚守，更是践行“为中国智造育匠才”使命的生动实践。

“当越来越多的技能学子成为技术骨干，带领团队攻克技术难关时，我们相信，现代工匠的成长摇篮里，正孕育着中国智造的未来。”宁波第二技师学院党委书记陈定定说。

（徐瑛 程祖芳）



构建数字化共同体 促教育高质量发展

——重庆市巴蜀中学校“数智赋能 远程共育”创新实践

在加快建设教育强国的时代背景下，普通高中尤其是县域高中仍面临着诸多挑战。如何打破地域壁垒，破解发展困局？重庆市巴蜀中学校（以下简称“巴蜀中学”）以数字技术为纽带，构建起优质高中与县域高中深度协同的发展共同体，探索出优质高中与县域高中“课程共生、教师共育、评价共促、学校共进”的高质量发展新路径，为乡村振兴注入教育动能。

从“单向传输”到“多维赋能” 创新课程教学新形态

教育数字化是打破地域壁垒、促进教育公平的重要引擎。巴蜀中学联合其他学校通过构建以“数智赋能远程共育”为核心的数字化共同体，形成“跨越山海”的联动发展，促进优质教育资源的共享、共融、共生。

2020年，巴蜀中学积极响应国家教育部门加强“三个课堂”应用的号召，创建“巴蜀云校”数字孪生智慧教育平台，逐步形成了“‘双师’协同、三链融合、四维联动”的课程教学形态，将巴蜀中学优质教育教学资源与重庆、云南、西藏等15个省份的多所中学共享，助力不同地区打造“人人皆学、处处能学、时时可学”的教育新生态。



巴蜀中学携手西藏昌都一高共建“红岩班”教学场景

在重庆市巫溪县白马中学校的物理课堂上，巴蜀中学教师通过“5G‘双师’云课堂”直播讲解电磁感应实验，高清摄像头实时捕捉实验细节，远端学生通过智能终端多角度观察操作过程，并在本地教师的指导下进行探索、讨论。这种“‘双师’协同”的模式，让远端学生获得了因“同屏”而“同频”的学习体验。

支撑这一场景的，是数字化共同体构建的“三链融合、四维联动”课程体系。依托“巴蜀云校”“51好课”等平台，一是打通“资源链、师资链、数据链”，集聚共同体学校教师智慧，整合国家课程、地方课程和校本课程，建设涵盖15个学科、超3万份数字化资源库，实现“一校领航、多校协作”的资源共生机制，并通过学习行为分析、知识点打标、个性化

推送等技术，形成“教—学—评”闭环。二是加强“主体联动、空间联动、技术联动、文化联动”，打破线上线下、校际空间隔阂，实现教学全流程数字化，促进多元主体及时沟通与协作，打造良好的文化育人环境，形成协同育人合力。

从“单兵作战”到“集群发展” 打造教师成长新样态

教师是教育高质量发展的第一资源。为了建强县域学校师资队伍、丰富培训资源，数字化共同体构建了“专业发展共同规划、线上线下融合培训、教学实践同步指导”的立体培养体系，形成了“引进来+走出去+云协同”的教师成长新模式。

在云南省临沧市第一中学，全体教师通过“巴蜀云校”智慧教研平台参与巴蜀中学的学科教研活动，每周观摩名师示范课并开展线上研讨。该校青年教师表示：“过去我们‘闭门造车’，现在每天都能与全国名师‘面对面’交流，教学理念焕然一新。”数据显示，临沧市第一中学教师年均下载教学资源6.1万余次，参与线上教研活动3000余次，教学能力得到显著提升。

支撑这一场景的，是数字化共同体构建的“专业发展共同规划、线上线下融合培训、教学实践同步指导”培养体系。一是巴蜀中学与成员校共同制定教师发展规划，针对新入职教师、骨干教师、教研组长等不同群体，设计分层分类的教师成长方案，并通过“蜀光计划”“博士教师工作

室”等载体，开展定制化、有针对性的培训活动。二是打破时空限制，通过线上教研与线下培训相结合、集中学习与自主研修相结合的方式，形成“日教研、周教研、学期研讨”的常态化学习成长机制，共享教学设计、课件资源，开展课堂诊断与教学反思活动。三是通过实地指导、跟岗研修、同课异构等方式，巴蜀中学教师与远端教师共同备课、磨课，协作开展项目式学习、跨学科实践等新型教学实践探索，促进教师专业能力的共同提升。

从“单一评价”到“精准画像” 建设教育评价新平台

以分数为主的评价模式主要依赖纸笔测试，难以全面反映学生的发展状况。数字化共同体基于大数据、AI（人工智能）等技术，研发了“学习行为精准分析、学习数据智慧生成、学习成果智能评判”的教育评价新平台，着力实现评价从“经验判断”到“数据驱动”的跨越。

在共同体学校，学生每个阶段的学习任务完成后都会收到一份个性化学情报告，不仅包含学科成绩，还详细分析其对各学科知识的掌握情况、思维能力发展趋势等。基于这些数据，教师可实施分层分类教学，为学生定制“个性化成长方案”。

支撑这一场景的，是数字化共同体构建的“学习行为精准分析、学习数据智慧生成、学习成果智能评判”评价体系。一是运用人脸识别、姿态识别、行为捕捉等技术，实时采

集学生课堂抬头率、互动频次、实验操作时长等数据，精准分析其专注度、参与度及知识点理解状态。二是整合课堂互动数据、作业完成数据、考试作答数据等多维度信息，通过大数据分析与知识图谱技术，构建学生个体的“学习能力雷达图”。三是依托AI算法与教育评价模型，对学生学习成果进行多维度智能诊断，生成动态成长报告，为学生升学、生涯规划提供科学依据。

从“单点突破”到“系统蝶变” 构建学校治理新机制

《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确指出，要“实施国家教育数字化战略。坚持应用导向、治理为基，推动集成化、智能化、国际化，建强用好国家智慧教育公共服务平台，建立横纵贯通、协同服务的数字教育体系。开发新型数字教育资源”。数字化共同体以“数据驱动、多方协同、动态优化、特色发展”为原则，构建新时代学校治理体系，推动县域高中治理效能的提升。

在海南省儋州市第一中学，学校管理者每天都会通过“智慧教育数字驾驶舱”实时查看教学管理、资源流通、师生发展等核心数据。屏幕上，课程直播参与率、资源下载热力图、教师教研活跃度等指标动态更新，为科学决策提供直观依据。这种数据驱动的治理模式，让学校管理从“模糊感知”转向“精准洞察”。

支撑这一场景的，是数字化共同体构建的“数据驱动、多方协同、动

态优化、特色发展”的治理体系。一是数据驱动决策，通过智慧校园平台集成教学、科研、后勤等多源数据，运用大数据分析技术挖掘治理痛点，提升学校政策的针对性。二是多方协同治理，建立“教育行政部门主导—牵头校引领—参与校联动—技术方支撑”的协作机制，促成“线上‘双师’课堂+线下管理制度”的组合方案，推动学校管理规范化。三是动态优化调整，基于实时数据反馈，建立“问题诊断—方案迭代—效果评估”的闭环改进流程，推动学校管理科学化。四是特色发展赋能，注重治理经验标准化与学校特色发展相结合，依托数字化平台孵化“一校一品”治理特色，激发了县域高中内生动力，形成“和而不同”的治理新生态。

近年来，数字教育共同体的建设取得积极成效，巴蜀中学“基于‘名校网络课堂’的跨区域教育均衡发展共同体”“面向未来教育空间的巴蜀中学5G智慧教育教学的研究与应用”等项目入选国家教育部门、工信部门试点项目，让区域教育资源通过互联网技术实现了流通和共享。

从武陵山区到雪域高原，从大巴山麓到澜沧江畔，数字化共同体如同一束光，照亮县域教育的振兴之路。站在新的历史起点，“数智赋能 远程共育”的创新实践将继续以数智赋能教育、以协同共筑公平，助力一所所县域高中成为孕育希望的智慧学园，让每一名乡村学生都享有人生出彩的机会。

（李潇珂 周刘波 张成豪）