



用匠心育匠才 用弧光铸未来

——以“双五”教学法赋能新时代高职焊接
人才培养的实践与思考

学校：包头职业技术学院

宣讲人：王文山





目 錄

PART ONE 壹 洞察需求 锚定方向

PART TWO 贳 强技赋能 系统育人

PART THREE 叁 铸魂育人 文化浸润





洞察需求 锚定方向

深刻把握区域产业与时代对高技能人才的呼唤





洞察需求 锚定方向

内蒙古 **包头**

国家“一五”期间布局于此的兵工巨头，对技能人才提出了“绝对可靠、万无一失”的极致要求。





洞察需求 锚定方向

制造业转型：



受权发布 | 中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议公报

全会提出，加快高水平科技自立自强，引领发展新质生产力。抓住新一轮科技革命和产业变革历史机遇，统筹教育强国、科技强国、人才强国建设，提升国家创新体系整体效能，全面增强自主创新能力，抢占科技发展制高点，不断催生新质生产力。要加强原始创新和关键核心技术攻关，推动科技创新和产业创新深度融合，一体推进教育科技人才发展，深入推进数字中国建设。

全会提出，建设强大国内市场，加快构建新发展格局。坚持扩大内需这个战略基点，坚持惠民生和促消费、投资于物和投资于人紧密结合，以新需求引领新供给，以新供给创造新需求，促进消费和投资、供给和需求良性互动，增强国内大循环内生动力和可靠性。要大力提振消费，扩大有效投资，坚决破除阻碍全国统一大市场建设卡点堵点。

全会提出，加快构建高水平社会主义市场经济体制，增强高质量发展动力。坚持和完善社会主义基本经济制度，更好发挥经济体制改革牵引作用，完善宏观经济治理体系，确保高质量发展行稳致远。要充分激发各类经营主体活力，加快完善要素市场化配置体制机制，提升宏观经济治理效能。

在此背景下，落实“十五五”部署、贯彻二十届四中全会精神，
一体推进教育科技人才发展已成关键。



洞察需求 锚定方向



企业对人才的需求

技能熟练



德技双馨、创新有为



洞察需求 锚定方向



我对此有切身的体会。我是一名“兵工二代”，曾是一名手握焊枪的技术工人。



洞察需求 锚定方向

2007年，我们当地一家央企一台价值200多万美元的进口煤机设备出现故障，外国专家断言中国无法修复。我带领团队，用精湛的焊接技术攻克了这一“卡脖子”难题，为企业挽回损失**1500**多万元。





洞察需求 锚定方向



培养高技能人才

这次的经历，让我意识到

我国焊接技术
不差

但能将技术发
挥到极致的高
技能人才太稀
缺了

正是这份认知，促使我在2010年转身投入职业教育，
立志为国家培养更多“大国工匠”。





洞察需求 锚定方向

来到学校，我并未将自己封闭在象牙塔内。
相反，我始终保持着与产业一线最紧密的联结。

近三年

6项

累计完成技术攻关

7700万元

为企业节约资金超过



承接企业技术
攻关项目

例如为神华神东煤炭集团设备
维修中心、包头北方创业等企
业解决生产中的焊接难题



面向企业开展 >>
社会培训

近三年

3158人次

累计培训员工

119人

培养国际焊接技师



洞察需求 锚定方向

在这些直面企业真实困境、与一线师傅深度交流的过程中，我得以始终站在技术前沿，动态把握企业最真实、最迫切的人才需求：

基础
技能
扎实

创新
能力
突出

职业
素养
过硬

富有
工匠
精神



这就是我们人才培养的“靶心”



强技赋能 系统育人

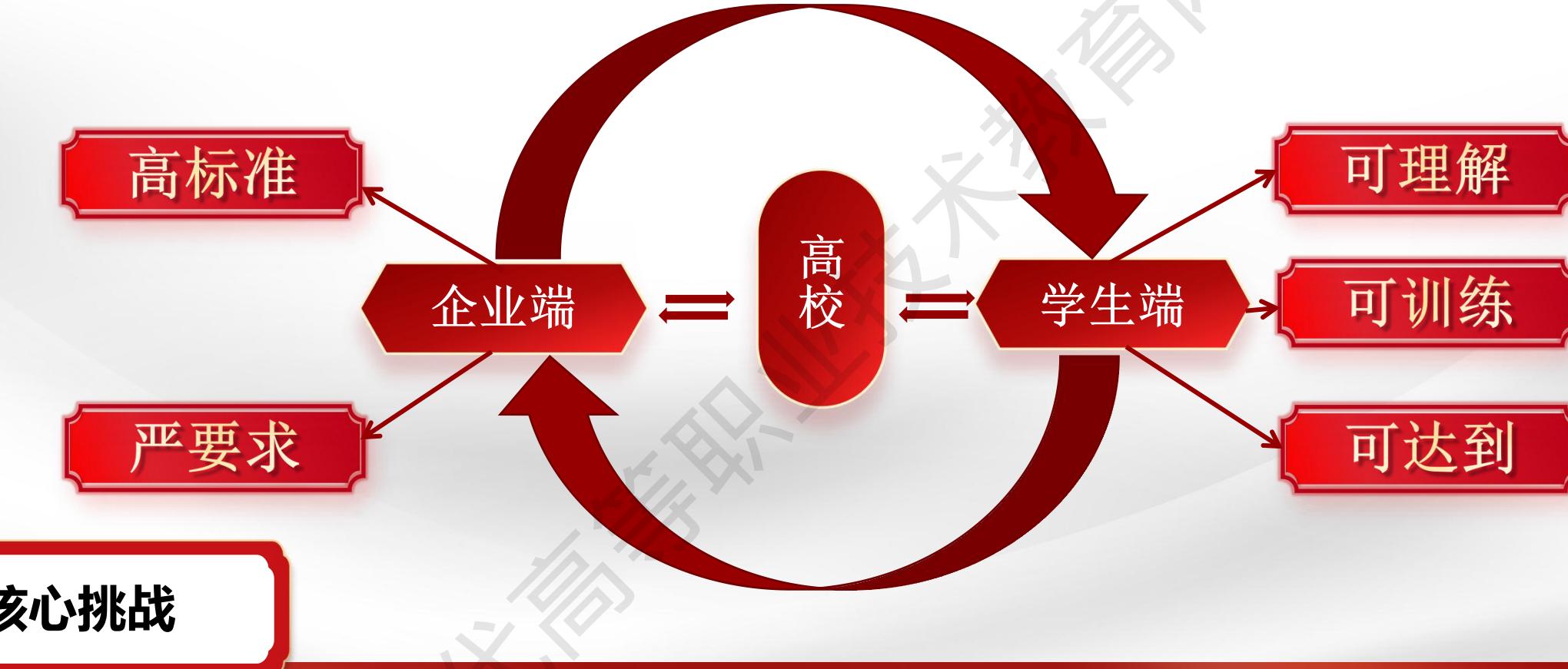
独创“双五”教学法，将企业标准融入课堂血脉





强技赋能 系统育人

培养什么人



明确了“培养什么人”，接下来就是核心挑战—“怎样培养人”。



强技赋能 系统育人

教学方法独创：双“五”教学法



基于多年的企业实践与教学反思，我逐步构建并完善了一套将**教学过程**与**生产标准**深度捆绑的教学体系——“双五”教学法。



强技赋能 系统育人

双“五”教学法

教学的骨架

规定了
技能传
授的科
学流程
与闭环

五步教学法

- 第一步 示范操作
- 第二步 学生施焊
- 第三步 巡回指导
- 第四步 教师点评
- 第五步 自我总结

五度操作法

- 熔池控制 温度
- 运枪节奏 速度
- 热量分配 角度
- 焊缝成形 摆动幅度
- 过程稳定 电弧长度

技能的灵魂

定义了
焊接质
量的核
心控制
维度与
精益标
准



二者的结合，旨在系统性地解决“企业文化如何教、技能如何练、素养如何育”的问题，推动产教融合从宏观的“校企合作”走向微观的“课堂革命”。



强技赋能 系统育人

1. “五步教学法”：构建对标企业生产全流程的教学闭环

我们摒弃了“教师讲、学生练”的粗放模式，将企业从接收指令到交付检验的完整生产逻辑与质量管理体系，系统性地嵌入日常实训，形成五个环环相扣的教学步骤。

第二步

学生施焊（实践）

营造“上岗即上班”情境

第一步

示范操作（立标）

复刻“企业标准工序”

第三步

巡回指导（纠偏）

实施“随线质量监控”

第四步

教师点评（析因）

开展“质量分析例会”

第五步

自我总结（升华）

推动“持续改进循





强技赋能 系统育人

1. “五步教学法”：构建对标企业生产全流程的教学闭环

第一步

示范操作（立标）——
复刻“企业标准工序”

由教师或企业导师扮演“大师傅”，全程演示并解构企业的标准作业程序。从设备点检到参数设定，再到精准施焊，每一步都同步阐明技术原理与企业规范，将企业的“铁律”直接转化为课堂的“金标准”，为学生树立清晰的质量起点。





1. “五步教学法”：构建对标企业生产全流程的教学闭环



第二步

学生施焊（实践）—— 营造“上岗即上班”情境

学生立即在高度仿真的环境中动手操作，统一工装、严守安全质量标准。我们鼓励其在规范内大胆尝试，通过亲身体验积累对电弧、熔池的直观感知，完成从认知到实践的首次跨越，实现职业角色的初步代入。





强技赋能 系统育人

1. “五步教学法”：构建对标企业生产全流程的教学闭环



第三步

巡回指导（纠偏）——
实施“随线质量监控”

教师与企业导师化身流动的“产线质
检员与教练”，进行高强度、高频次的
“手把手”指导。一旦发现操作偏离标准，
立即现场干预、即时纠正，防止错误固化
为习惯，确保技能养成路径始终对准企业
要求。





强技赋能 系统育人

1. “五步教学法”：构建对标企业生产全流程的教学闭环



第四步

精益求精 独具匠心

教师点评（析因）——
开展“质量分析例会”

每日实训后，仿照企业生产例会，集中陈列学生焊件，依据职业资格与大赛标准召开“质量分析会”。不仅指出外观缺陷，更关键的是引导学生进行“根因分析”，将问题归因于具体操作或参数，培养其严谨的质量思维与问题追溯能力。





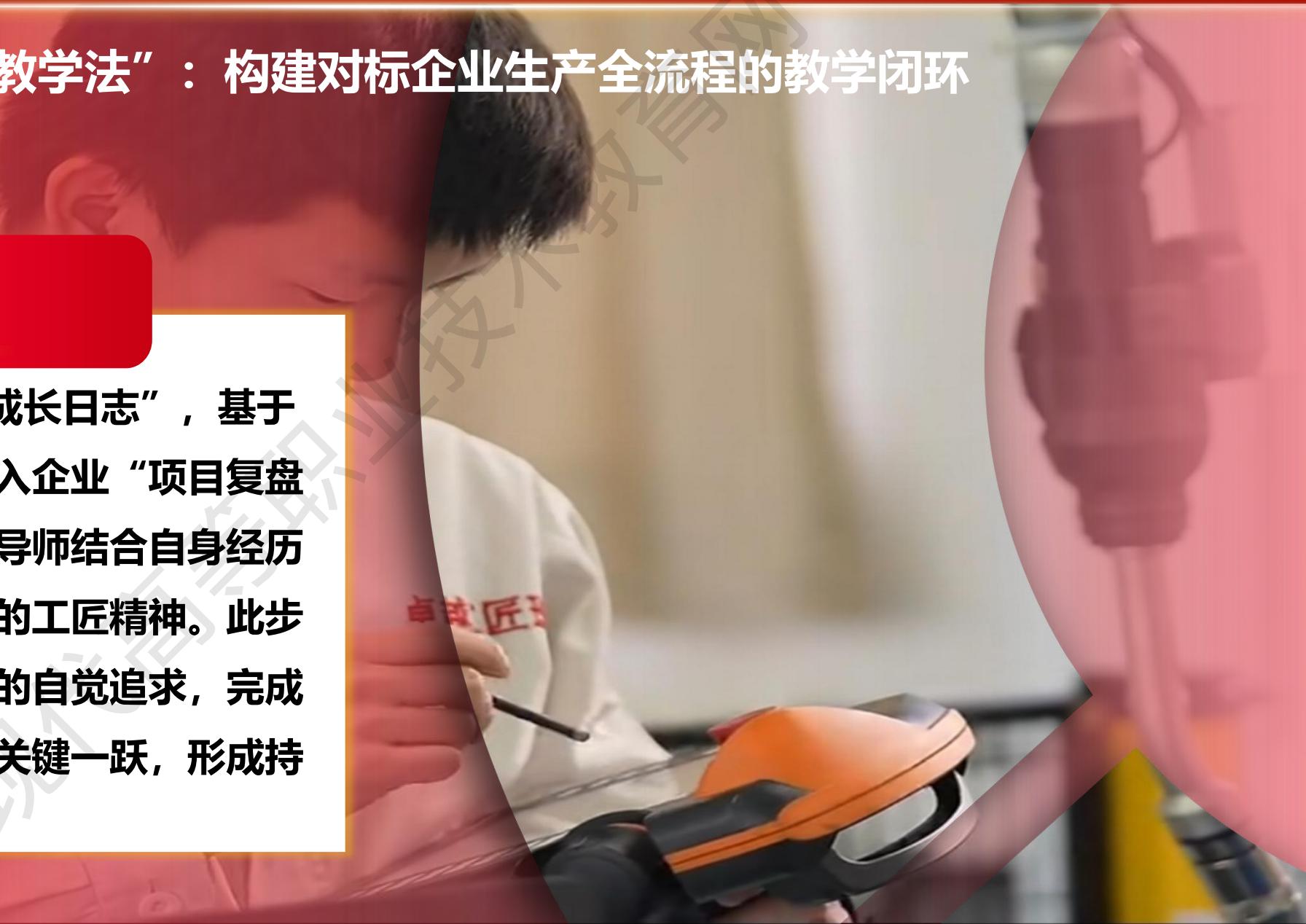
1. “五步教学法”：构建对标企业生产全流程的教学闭环



第五步

自我总结（升华）——
推动“持续改进循环”

要求学生建立“技能成长日志”，基于点评进行深度反思，并引入企业“项目复盘会”模式进行分享。企业导师结合自身经历点评，传递“精益求精”的工匠精神。此步骤将外部要求内化为学生的自觉追求，完成从被动接受到主动建构的关键一跃，形成持续改进的完整闭环。





强技赋能 系统育人

双“五”教学法

教学的骨架

解决“如何科学地练”的流程问题

五步教学法

- 第一步 示范操作
- 第二步 学生施焊
- 第三步 巡回指导
- 第四步 教师点评
- 第五步 自我总结

五度操作法

- 熔池控制 温度
- 运枪节奏 速度
- 热量分配 角度
- 焊缝成形 摆动幅度
- 过程稳定 电弧长度

技能的灵魂

解决要练到“什么火候”、达到“何种精度”



“五步”解决了“如何科学地练”的流程问题，而要练到“什么火候”、达到“何种精度”，则需要更精细的掌控标准。



强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核

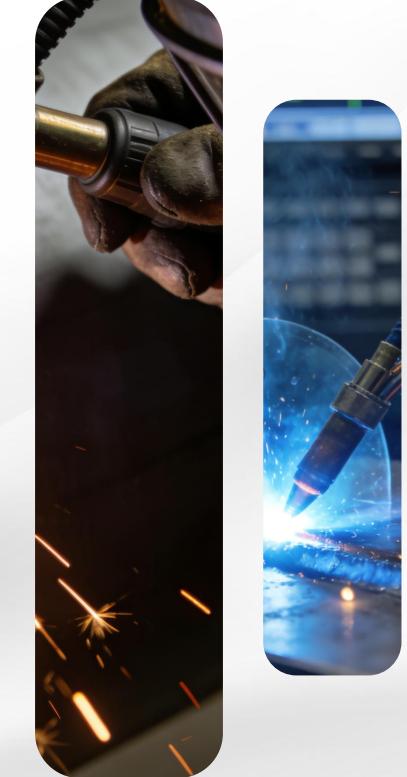
我们将焊接过程中影响质量最关键的五个变量，凝练为直观可感、可调控的“五度”，作为贯穿“五步”始终的核心技能指标：





强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核



教导学生像中医“望闻问切”一样观察熔池——其亮度、大小、流动性即是温度的“语言”。
精准掌控熔池温度，是避免烧穿、焊瘤、未熔合等缺陷的基础，这是焊工的核心“手感”。



强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核



速度 (运枪节奏)



引导学生理解速度与热输入、焊缝成型的直接关系。找到平稳、均匀的“黄金运枪速度”，是保证焊缝内在质量与外观美感的关键，犹如掌握书法中的行笔韵律。



强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核



角度（热量分配）

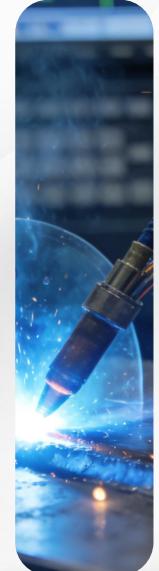


训练学生根据不同焊接位置（平、立、横、仰），动态调整焊枪角度，确保电弧热量精准、均衡地作用于待连接母材，这是实现完美熔合的“空间几何学”。



强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核



精通月牙形、锯齿形等摆动手法，并根据坡口宽度、熔池状态灵活控制摆幅与两侧停顿，是获得宽窄一致、鱼鳞纹美观焊缝的“手上艺术”。



强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核



保持电弧长度稳定，是获得稳定熔滴过渡和良好气体保护的前提。

尤其在机器人焊接中，“焊丝伸出长度”这一参数的精确定义与控制，直接体现了程序的严谨性。



强技赋能 系统育人

2. “五度操作法”：提炼对标工匠精神的量化技能内核

“五度操作法”将玄妙的“工匠手感”解构成可教学、可测量、可评价的五个维度，使学生有了清晰明确的技能精进路径。





3. “双五”融合的功效：从课堂走出的“即战力”人才

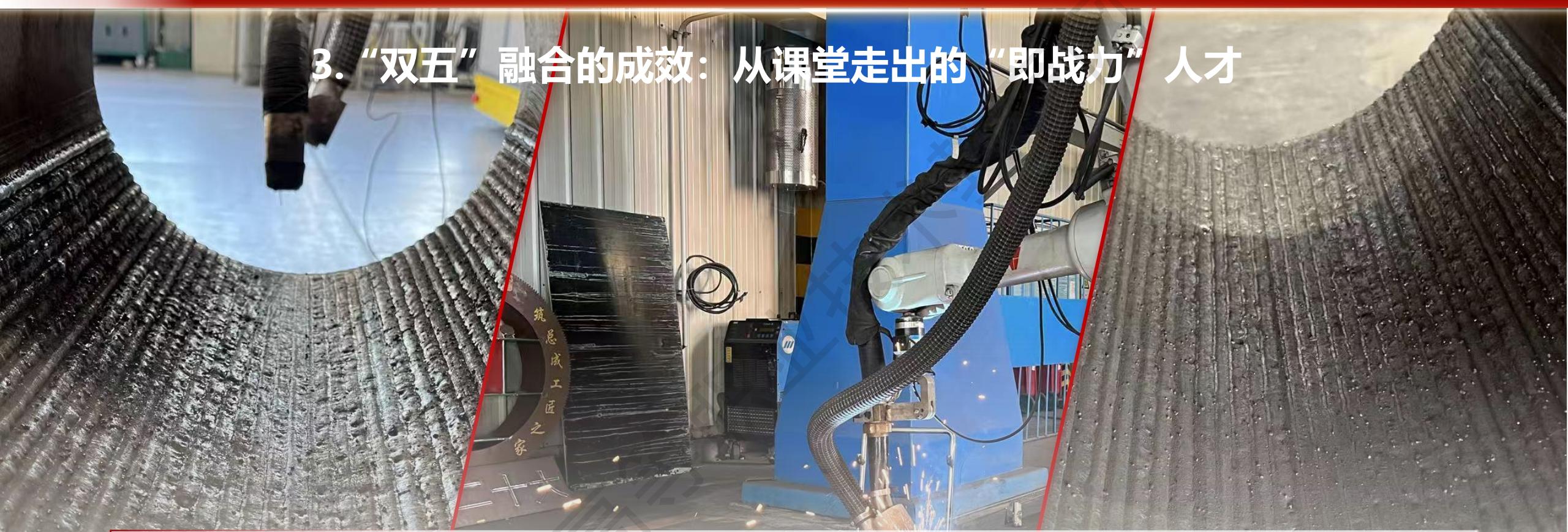
“双五”教学法的价值，最终体现在学生的就业竞争力与发展潜力上。2022届毕业生金宝全的案例极具代表性。在校期间，他系统接受了“双五”教学法的训练，不仅熟练掌握了机器人焊接的“五度”精准操控，更通过“五步”闭环养成了严谨规范、善于分析总结的职业习惯。





强技赋能 系统育人

3. “双五”融合的成效：从课堂走出的“即战力”人才



毕业后，他被国家能源集团准能集团特招。面对公司一台闲置三年、价值300万元的进口焊接机器人，他凭借在校形成的系统性思维和扎实技能，快速破译设备密码，不仅让设备“起死回生”，更敢于创新，攻克了机器人焊接药芯不锈钢工艺难题，将关键部件焊接合格率提升至99.9%以上，年均节约成本超300万元。



强技赋能 系统育人

3. “双五”融合的成效：从课堂走出的“即战力”人才

金宝全

2022届智能焊接
专业毕业生

获奖信息

全国焊接机器人操作青年技术能手

2020年全国行业职业技能竞赛——全国智能焊接职业技能竞赛学生组金奖

2024年获评设备维修中心先进个人

反馈总结

- 金宝全的跨越式成长，生动诠释了“双五”教学法所培养的“基础技能扎实、创新能力突出、职业素养过硬”的人才特质，这正是产教融合追求的最优成果。
- 他的成功，不仅是个人的荣耀，更是“课堂联通车间、教学对标生产”这一模式生命力的最佳证明。





三 铸魂育人 文化浸润

融通军工精神与“立德树人”，塑造未来匠师





铸魂育人 文化浸润

包头职业技术学院

前身是包头机械工业学校，是新中国最早建立的兵工院校之一
血脉中流淌着深厚的“人民兵工”红色基因

技术可以训练，但匠心需要滋养；技能是人才的筋骨，德行与精神才是灵魂



有机融入

德育

美育

劳动
教育

忠诚信仰

崇高精神

军工质量文化核心要求

兵工特色的“铸魂育人”体系

把一切献给党

自力更生、艰苦奋斗
开拓进取、无私奉献

严、慎、细、实

让工匠精神落地生根





铸魂育人 文化浸润

德育——见“微”知“著”

铁面包公



耐心指正



取得成效



我常对学生说：“一道焊缝的‘微’，连接的是国家重器的‘著’。”我曾因一名学生更换导电嘴误差1毫米而严厉批评。正是这种对细节的偏执，让该生后来在全国机器人大赛中夺魁。我们将“忠诚、奉献、生产零失误”的军工质量观，内化为学生对每一道焊缝的责任。



铸魂育人 文化浸润

■ 美育——变“废”为“宝”



为了缓解高强度训练的枯燥，我带领学生用废旧焊材创作飞机、坦克等工艺艺术品。让技术融于艺术，让美育滋养匠心，学生在创造美的过程中，深刻体会到焊接的价值与乐趣，这是“行走的思政课”。



铸魂育人 文化浸润

■ 劳动教育——修“身”养“性”



实训基地全面推行企业6s管理，学生们从最初对脏乱漠然，到后来主动维护环境、定置工具，在日复一日的劳动中，将规范、纪律、责任刻入心间。



铸魂育人 文化浸润

我身兼“保洁、保安、保育员”，以身作则，为学生成长保驾护航



保洁

好的实训环境是技术保障也是安全保障，因此我就承担起焊接实训基地清洁、整洁、规范的工作



保安

焊接作业是特种作业，如果电焊失误引起火灾那将后果严重，做好每一位同学的操作安全监督和劳动保护



保育

过去一年，我们与国内外多所高校建立产学研合作关系



铸魂育人 文化浸润

匠训

我们将自己的匠训，用焊枪赫然铭刻在一块厚重的钢板上，放置在实训基地最醒目的位置



这二十四字，是“人民兵工精神”在当代焊工岗位上的具体诠释，它无声地诉说着：伟大源于平凡，卓越来自重复。它已经成为历届学生口口相传、铭记于心的价值坐标和行为准则。



铸魂育人 文化浸润

春华秋实，耕耘必有回响。近年来，我们培养的学生在职业技能的星辰大海中奋勇争先



获得国家级奖项

28项

国家级一等奖

9项

全国技术能手

2人



铸魂育人 文化浸润

更让我们自豪的，是一批批德技双馨的毕业生在各行各业崭露头角



高磊
中国五四青年奖章

优秀焊工、首席技师，再到
荣获自治区五一劳动奖章、
内蒙古青年五四奖章



聂新宇

新时代青年先锋奖

全国技术能手、全国青年岗位能手标兵、全国焊接机器人操作技术能手、兵器工业集团技术能手、兵器工业集团青年岗位能手等



王其其

自治区劳动模范

在多次国家及地方技术比赛中
摘金夺银，自治区五一劳动奖
章、全区技术能手等称号



王鑫

自治区劳动模范

全国自动化焊接技术能手、
兵器工业集团技术能手、兵器
工业集团青年技术能手等



铸魂育人 文化浸润



提升
10.7%

毕业生多证
书获取率

提升
4.3%

一次就业率

提升
11.5%

专业对口率

提升
8.6%

用人单位评
价满意度

焊接专业

国家示范院校重点专业

国家级骨干专业

国家级协同创新中心

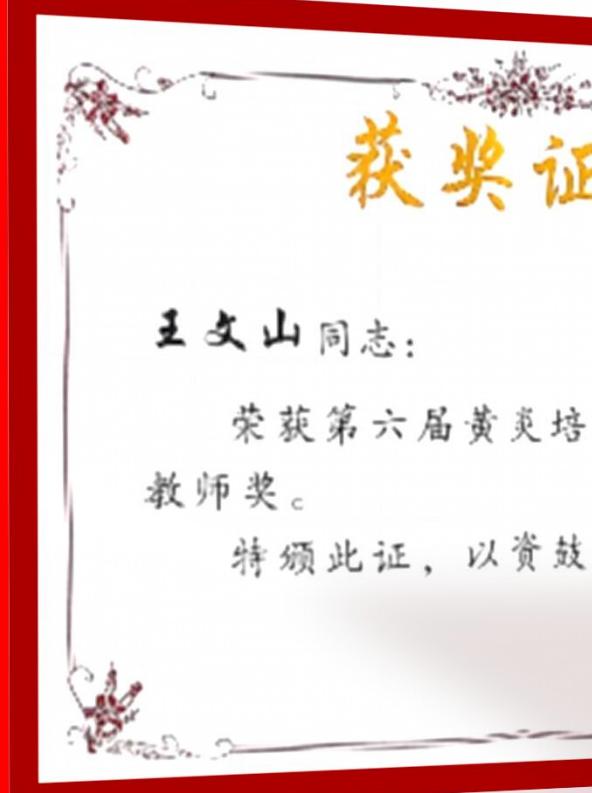
焊接基地

国际焊接技师培训基地

真正形成了“学焊接到包职，找焊工到包职”的社会口碑



铸魂育人 文化浸润



这些成绩的取得，离不开党和国家对于职业教育的高度重视与战略投入，离不开各级政府和学校搭建的广阔平台。



铸魂育人 文化浸润



以职业教育之为
贡献教育强国之力

筑 梦 前 行

回首来路，我的每一步成长都得益于这个伟大的时代，得益于党和国家对职业教育的高度重视。

2023年，有幸聆听习近平总书记关于“教育家精神”的致信，更让我深感使命在肩。

继续深化“双五”教学法创新
推动产教融合走深走实



我坚信，职业教育高质量发展的核心，在于培养出既能精湛技艺、又能担当使命的时代新人。让我们共同努力，用教育的蓝色火焰，点燃更多技能成才的理想之光，为强国建设、民族复兴伟业，焊铸一道又一道坚实而璀璨的人才脊梁！



用匠心育匠才
用弧光铸未来

——以“双五”教学法赋能新时代高职焊接
人才培养的实践与思考

学校：包头职业技术学院

宣讲人：王文山