



兰州工业学院  
LANZHOU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

# “三维联动·四阶递进·五元赋能” 应用型本科实践育人体系构建与实践



主要完成人：马宏锋、孙永吉、赵永生、贾金龙、李伟、马牧群、张红梅、  
张卫峰、李雯娟、李祥林、魏建升、胡祎楠

# 汇报提要

一

成果简介

二

解决教学问题的主要方法

三

成果创新点

四

应用推广效果

## 成果来源

### 全国新工科研究与实践项目

- ④ 应用型本科新工科人才创新创业能力培养探索与实践

### 教育部产学合作协同育人项目

- ④ 大学生创新创业信息服务平台
- ④ 校企合作模式下的大学生“双创”大赛探索
- ④ “一核心两模式三驱动四层次”教学模式创新与实践
- ④ 新工科背景下先进制造工程训练教学模式探索与研究
- ④ 启电工作室创新创业教育培养体系研究
- ④ 数字媒体艺术课程教学改革

### 甘肃省教学成果培育项目

- ④ 新工科背景下地方应用型本科院校实践育人体系的探索与实践
- ④ 应用型本科专创融合体系的构建与实践
- ④ 基于 ICT 产教融合基地的通信工程专业人才创新创业能力培养研究  
与实践
- ④ “一核心 两模式 三驱动 四层次”教学模式创新与实践
- ④ 坚持五育并举、提升四种能力、构建新型社团、培养创新人才
- ④ 焊接技术与工程专业学生焊接检测工程实践能力提升项目
- ④ 基于OBE-CDIO的熔焊方法及设备课程教学改革与实践

... ..

# 一、成果简介

学校立足兰州、面向甘肃、辐射西部

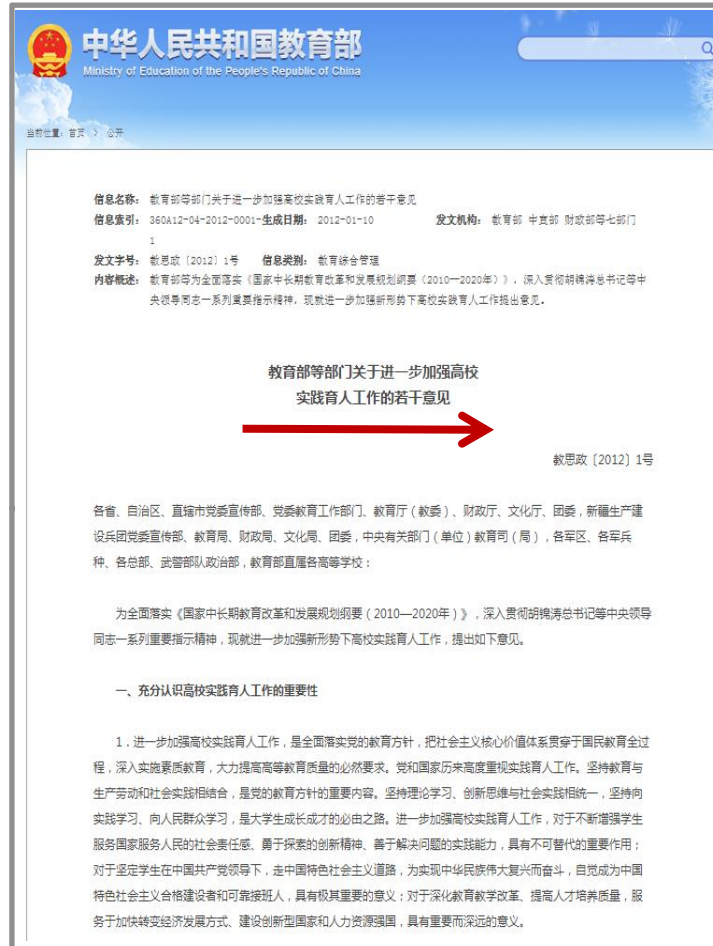
跟着工业干

围着企业转

办学思路

质量求生存

转型促发展



中华人民共和国教育部  
Ministry of Education of the People's Republic of China

信息名称: 教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见  
信息索引: 360A12-04-2012-0001-生成日期: 2012-01-10 发文机构: 教育部 中宣部 财政部等七部门  
发文字号: 教思政〔2012〕1号 信息类别: 教育综合管理  
内容概述: 教育部等为全面落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》, 深入贯彻落实胡锦涛总书记等中央领导同志一系列重要指示精神, 现就进一步加强新形势下高校实践育人工作提出意见。

教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见  
教思政〔2012〕1号

各省、自治区、直辖市党委宣传部、党委教育工作部门、教育厅(教委)、财政厅、文化厅、团省委, 新疆生产建设兵团党委宣传部、教育局、财政局、文化局、团委, 中央有关部门(单位)教育司(局), 各军区、各军兵种、各总部、武警部队政治部, 教育部直属各高等学校:

为全面落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》, 深入贯彻落实胡锦涛总书记等中央领导同志一系列重要指示精神, 现就进一步加强新形势下高校实践育人工作, 提出如下意见。

一、充分认识高校实践育人工作的重要性

1. 进一步加强高校实践育人工作, 是全面落实党的教育方针, 把社会主义核心价值观体系贯穿于国民教育全过程, 深入实施素质教育, 大力提高高等教育质量的必然要求。党和国家历来高度重视实践育人工作。坚持教育与生产劳动和社会实践相结合, 是党的教育方针的重要内容。坚持理论学习、创新思维与社会实践相统一, 坚持向实践学习、向人民群众学习, 是大学生成长成才的必由之路。进一步加强高校实践育人工作, 对于不断增强学生服务国家服务人民的社会责任感、勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力, 具有不可替代的重要作用; 对于坚定学生在中国共产党领导下, 走中国特色社会主义道路, 为实现中华民族伟大复兴而奋斗, 自觉成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人, 具有极其重要的意义; 对于深化教育教学改革、提高人才培养质量, 服务于加快转变经济发展方式、建设创新型国家和人力资源强国, 具有重要而深远的意义。



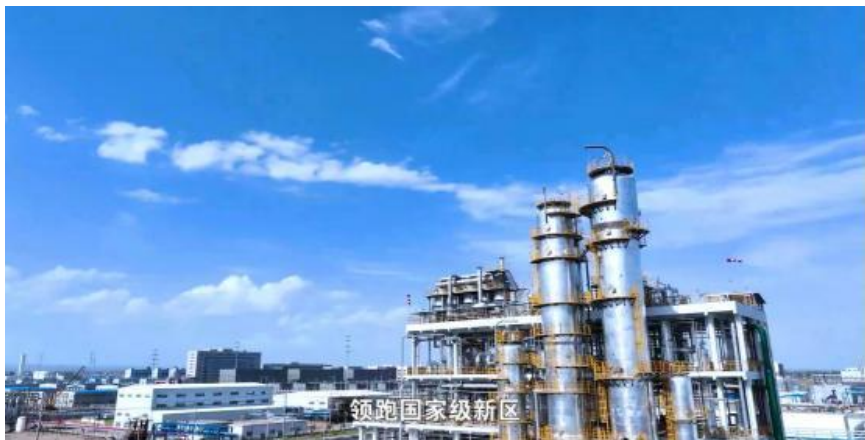
着力培养: 素质高、基础实、能力强、重应用、善创新的应用型本科人才。

# 一、成果简介

**新工科建设需求：**国家急需高素质、强实践、善创新的工程科技人才。

**区域产业升级：**甘肃省重点发展高端装备制造、电子信息、新材料、新能源等产业。

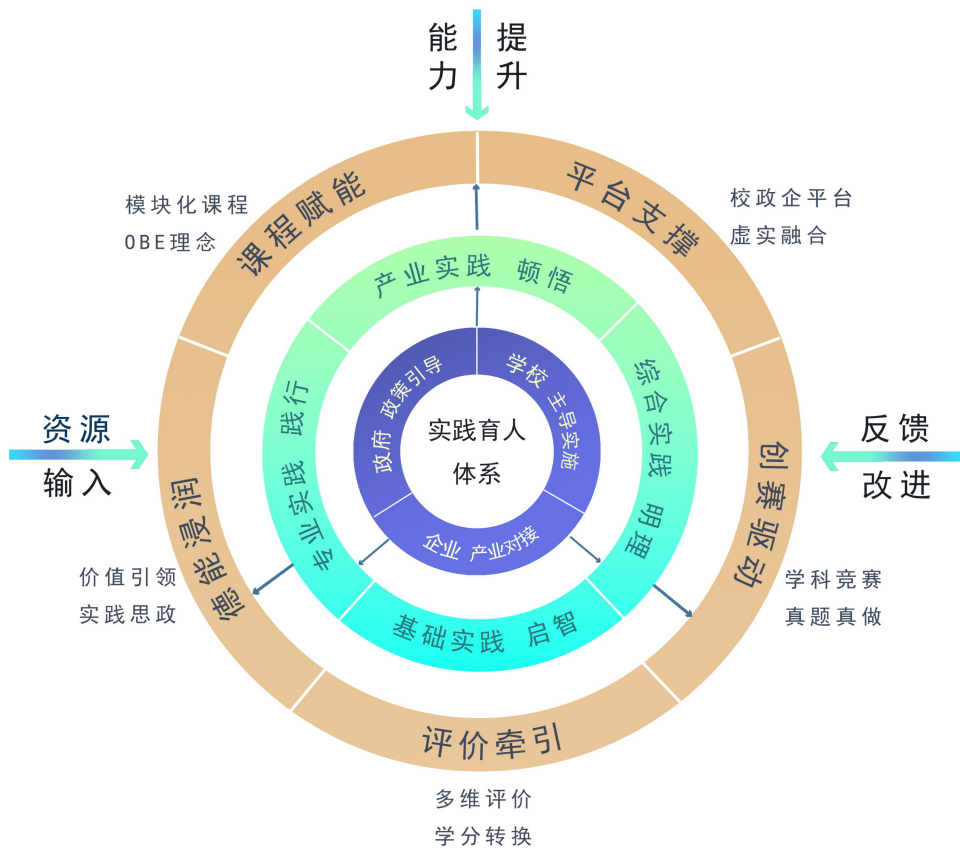
**学校使命：**服务区域经济社会发展，传承工合精神，提出“跟着工业干、围着企业转、质量求生存、转型促发展”改革思路。



“大兰州”的首位度、开放度

# 一、成果简介

本成果通过聚集学校、企业、政府三方资源，设计从基础实践、专业实践、产业实践到综合实践的四层实践教学环节，通过德能浸润、课程赋能、平台支撑、创赛驱动、评价牵引五大赋能措施，形成了地方应用型本科“**三维联动·四阶递进·五元赋能**”实践育人体系，有效提升了学生的工程实践能力、创新能力和职业素养。



“三维联动·四阶递进·五元赋能”实践育人体系

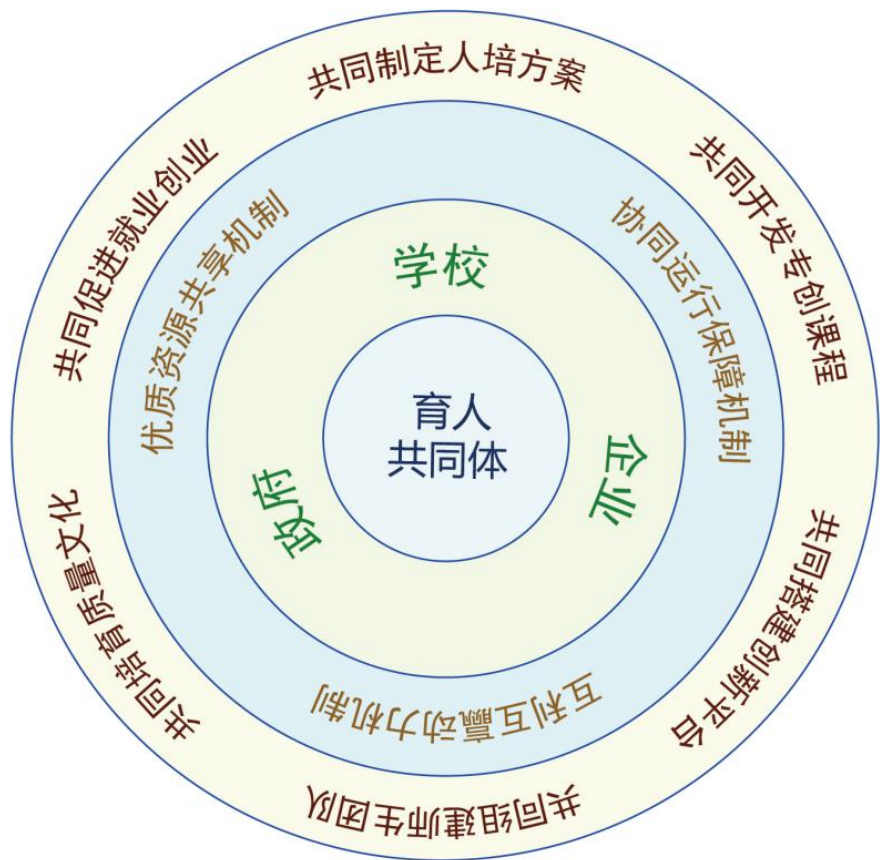
- ◆ 两条途径：校内实践和校外实践
- ◆ 四阶递进：基础实践-专业实践-产业实践-综合实践
- ◆ N个场域：实验、实习实训、公益活动、志愿服务、社会调查、创新创业活动、青年红色筑梦之旅活动、学科竞赛等德育实践、美育实践、工程实践、社会实践多个场域
- ◆ 两个课堂融合：第一课堂、第二课堂
- ◆ 五育并举：德智体美劳

**本成果通过全过程、多环节、多场域、多元化的实践教育，解决了：**

- (1) 协同育人机制不健全，校政企平台资源割裂问题突出，实践教学内容与区域产业发展的新技术、新工艺、新规范严重脱节。**
- (2) 实践教学体系缺乏系统性设计，实践教学实施中各环节衔接松散，师资队伍实践教学能力薄弱，学生解决复杂性工程问题的创造力不足。**
- (3) 学生主动参与实践锻炼的意识和使命感不足，劳动精神薄弱、工匠精神欠缺、创新精神不足，难以满足新时代对高素质应用型人才的需求。**

## 二、解决教学问题的主要方法

1.三维联动：构建“政府-学校-企业”三维联动协同育人共同体，破解校政企实践资源协同不足和实践教学与地方产业需求结构性脱节的问题。



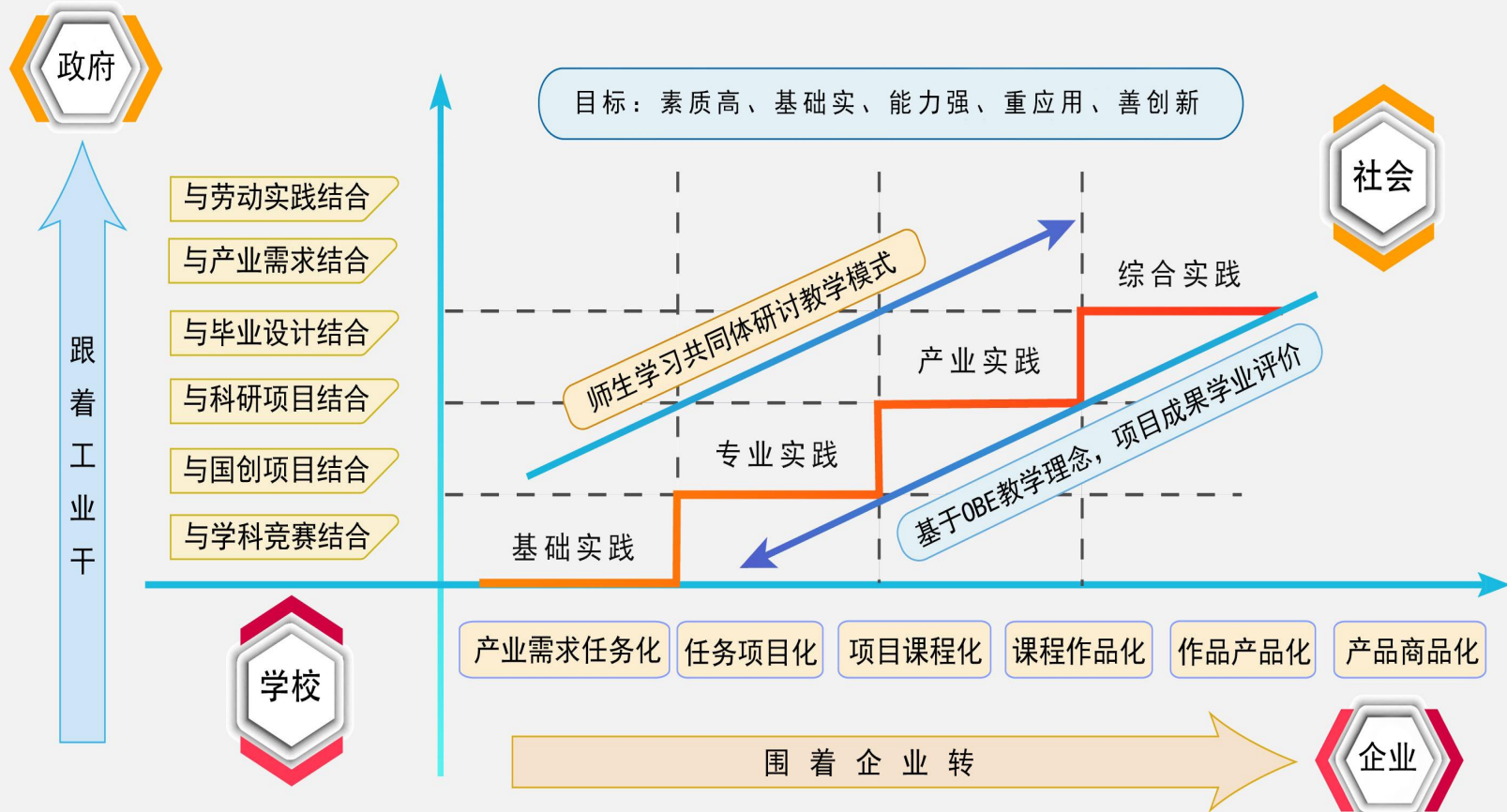
**学校主体：**实践育人纳入人才培养全过程，全面修订人才培养方案，实践学分占比不低于33%，修订课程大纲，统筹261个校内外协同平台。

**联结企业：**与华天电子、万里航空等150余家企业共建10产业学院，开设创新实验班，共同开发6门校企合作课程、15部项目化教材。

**对接政府：**争取政策支持，融入区域产业发展规划。

## 二、解决教学问题的主要方法

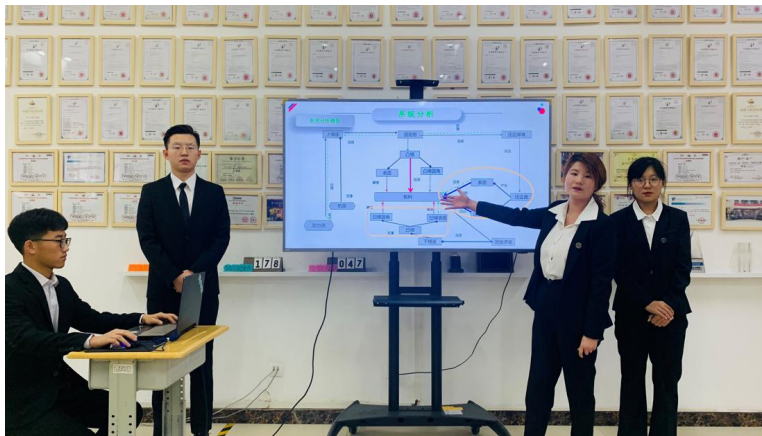
2.四阶递进：设计“基础-专业-产业-综合”实践能力进阶路径，设计“基础-专业-产业-综合”四阶实践能力进阶路径，破解实践教学体系缺乏系统性设计、学生解决复杂性工程问题的创造力不足问题。





## 二、解决教学问题的主要方法

3.五元赋能：筑牢“德育-课程-平台-赛道-评价”五元赋能支柱，形成“启智-践行-顿悟-明理”实践育人模式，破解学生主动参与实践锻炼的意识和使命感不足问题。



### 评价牵引

多维评价体系  
创新学分认定  
实现质量闭环

### 创赛驱动

校级-省级-国家  
300余支团队  
321项国奖

### 平台支撑

21个校内中心  
125个校外基地  
4个虚拟中心

### 课程赋能

OBE理念  
模块化课程体系  
33%以上实践学分

### 德能浸润

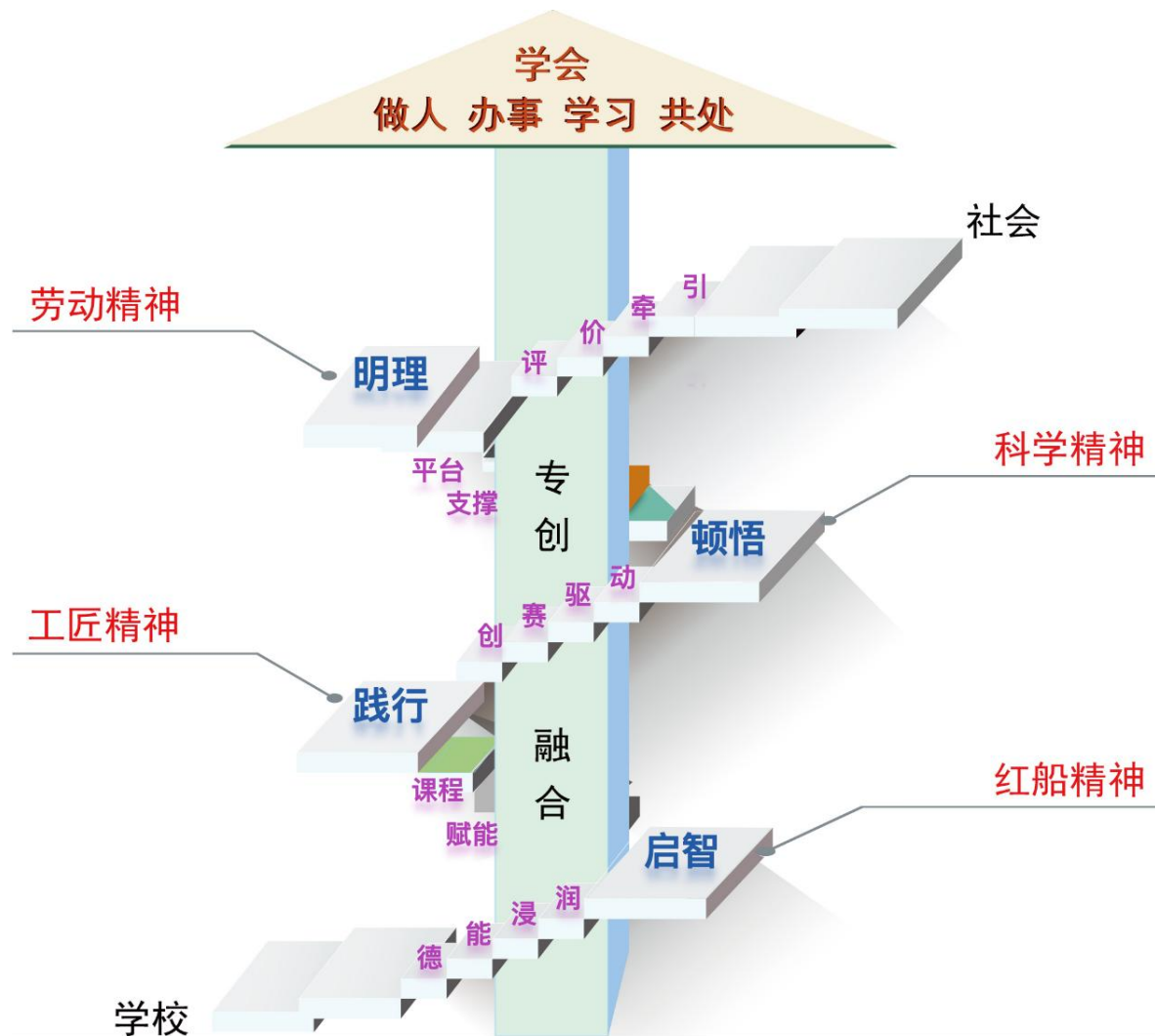
思政教育  
工匠精神  
工程伦理  
融入实践环节



**1.理念创新：**构建“德能浸润-课程赋能-平台支撑-创赛驱动-评价牵引”五元赋能支柱，实现了“启智-践行-顿悟-明理”实践育人模式转变。

- ◆ **德能浸润**强化价值引领
- ◆ **课程赋能**确保知识匹配
- ◆ **平台支撑**优化资源生态
- ◆ **创赛驱动**激发创新动力
- ◆ **评价牵引**完善质量闭环

用行走感知国情民情，  
用创新历练强国本领，  
以服务厚植家国情怀。



**2.路径创新：**设计“基础-专业-产业-综合”四级实践能力进阶路径，实现了知识图谱向能力图谱的全面转化。

**基础实践：**通识课程实验强化工程素养

**专业实践：**产教融合基地开展项目化实训

**产业实践：**企业特色岗位

**综合实践：**企业工程项目、乡村振兴服务

**实例分析—引企入教，培养学生职业素养**



**实境训练—入驻企业，提高实践训练能力**



**实战应用—项目实战，增强工程应用能力**



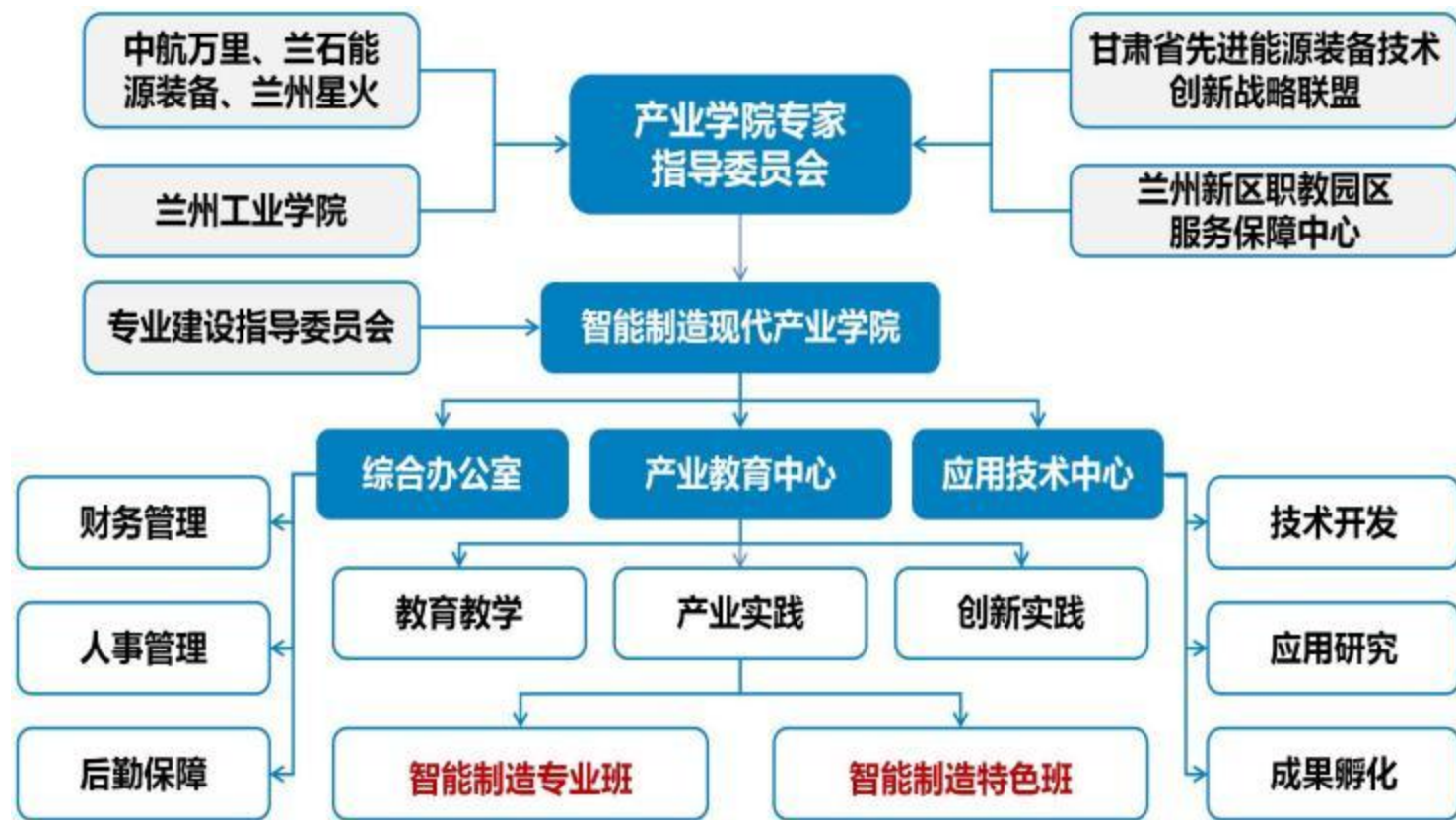
2019 在三高校大学生创新创业经验交流会合影留念

兰州工业学院·图书馆 2019年11月23日



**3.机制创新：**构建“政府-学校-企业”三维联动协同育人共同体，实现了资源要素从相对独立向多元多维协同育人转变。

共建智能制造、机器人、智能建造、智能网联与新能源汽车等10个产业学院和ICT产教融合创新基地，开设华天电子、中电万维、航空万里、吉利博越等创新实验班，培养具备**工商结合、工管一体**的应用型人才。



智能制造产业学院运行框架

# 四、应用推广效果

## 1. 学生甘愿扎根西部，服务工业成为学校人才培养最亮的底色。

**学生扎根西部：**85%专业与甘肃省“14+1”产业链相关，毕业生就业率连年保持在85%以上，70%毕业生扎根西部，70%在工业一线。学校荣获“甘肃省大学生就业工作示范性高校”称号。  
**典型代表：**2018届校友张勇已成长委中国航天技术能手、大国工匠。



## 2. 学生工程实践应用能力、创新精神与综合素养得到显著提升。

**能力提升：**近3年，师生团队服务企业工程应用项目和社会服务项目600余项，指导学生获授权专利147件、软件著作权件47件、发表科技论文37篇，毕业设计结合行业企业实际课题比例达90%以上。学生在各类学科竞赛活动中获得国家级奖励400余项、省级奖励1200余项。



## 3. 实践育人平台资源实现高效整合与共建共享

## 产业联盟

校政企协同共建智能制造、机器人等现代产业学院10个、校企合作育人基地118个；建成省级协同创新中心、创新创业教育实践示范中心等平台10余个，创新创业孵化基地28个，校外德育与实践基地125个。



中国航空工业集团有限公司  
AVIATION INDUSTRY CORPORATION OF CHINA, LTD.



兰州工业学院  
LANZHOU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

一流课程实践基地

大学生社会实践基地、大学生劳动实践基地

中华人民共和国教育部  
中兴通讯股份有限公司  
兰州工业学院

IZTE中兴 I 经世教

**ICT产教融合创新基地**

ICT Industry & Education  
Innovation Center

电子信息工程学院

## 4. 实践育人课程体系趋于完善，教师实践教学能力显著提成，教学改革成果斐然。

- 省级重点学科：**信息与通信工程、材料科学与工程
- 国家一流课程：**创业基础与创新实践、先进制造工程训练、装饰材料与工艺
- 省级一流课程：**机电系统仿真、焊接工艺与设备、党史与创业、嵌入式系统、光传输技术、数据通信技术
- 省级教学团队：**先进制造技术创新创业教育教学团队、电子信息工程专业教学团队、汽车工程创新创业教育教学团队、艺术设计教学团队
- 甘肃省第一层次领军人才：**马宏锋
- 省级教学名师：**孙永吉、李祥林、贾金龙
- 教学竞赛获奖：**孙永吉、李祥林、马牧群、贾金龙



## 5. 区域服务与社会贡献持续深化

铸牢中华民族共同体意识

# 教育基地

中共甘肃省委统战部  
中共甘肃省委宣传部  
甘肃省教育厅  
甘肃省民族事务委员会  
2023年5月

甘肃省中华优秀传统文化传承基地

# 传统大漆文化

甘肃省教育厅  
2020年9月





中国教育报 广告 2022年2月27日 星期日

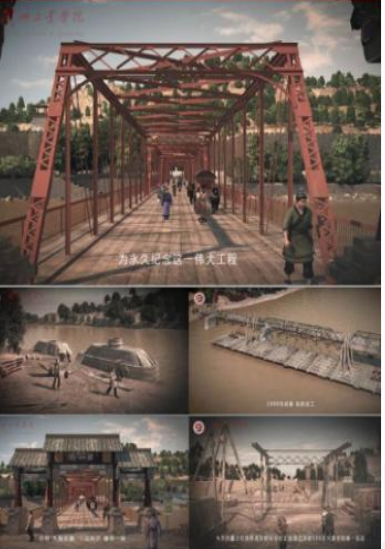
## 兰州工业学院 着力构建应用型人才培养体系

构建“两团队、五结合、九平台”竞赛体系

学校以“项目”为抓手、课程为依托、平台为支撑，组建师生共创共同体。师生共同在创意激发平台、能力训练平台、创客实践平台、创业孵化平台上，经历全过程、分阶段、递进式、工程化的创新创业实践训练。训练把思政教育、劳动教育、专业教育和创新创业教育深度融合，锤炼意志品质、培养创新精神、强化创业意识、提升创新创业能力、塑造创业人才，形成了“智慧·知行·融创·共赢”的创新创业教育特色。

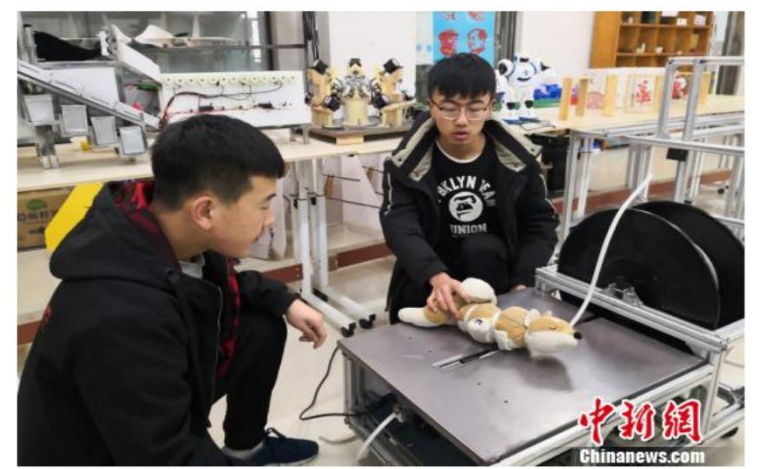
学校以“项目”为抓手、课程为依托、平台为支撑，组建师生共创共同体。师生共同在创意激发平台、能力训练平台、创客实践平台、创业孵化平台上，经历全过程、分阶段、递进式、工程化的创新创业实践训练。训练把思政教育、劳动教育、专业教育和创新创业教育深度融合，锤炼意志品质、培养创新精神、强化创业意识、提升创新创业能力、塑造创业人才，形成了“智慧·知行·融创·共赢”的创新创业教育特色。

学校以“项目”为抓手、课程为依托、平台为支撑，组建师生共创共同体。师生共同在创意激发平台、能力训练平台、创客实践平台、创业孵化平台上，经历全过程、分阶段、递进式、工程化的创新创业实践训练。训练把思政教育、劳动教育、专业教育和创新创业教育深度融合，锤炼意志品质、培养创新精神、强化创业意识、提升创新创业能力、塑造创业人才，形成了“智慧·知行·融创·共赢”的创新创业教育特色。



## 甘肃高校推“众创”融合 师生“传帮带”掀起创业热

2019年01月24日 11:44 来源：中国新闻网 参与互动



近年来，兰州工业学院全面深化学校创新创业教育改革，建立创新创业教育体系，将创新创业教育融入专业教育教学全过程，掀起校园创新创业的热潮。图为学生研究设计的自动包装设备。 刘玉桃 摄

团队介绍——负责人基本情况

**马宏峰**

男，1971年4月出生，甘肃庆阳人，博士，教授，中国电子学会高级会员，甘肃省创业导师，甘肃省通信学会副理事长兼秘书长，甘肃省通信学会副秘书长，甘肃省通信学会学术委员会主任，主要研究领域为移动通信、网络、信息化工技术。现任甘肃通信学会副理事长兼秘书长，兰州通信学会理事长。

**科研成果**

主持国家自然科学基金面上项目“基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术”，2016-2018年；主持甘肃省自然科学基金项目“基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术”，2017-2019年；主持甘肃省科技计划项目“基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术”，2018-2020年；主持甘肃省科技计划项目“基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术”，2019-2021年；主持甘肃省科技计划项目“基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术”，2020-2022年。

**发明专利**

发明专利：一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发明专利号：201610111111.1；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发明专利号：201710111111.1；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发明专利号：201810111111.1；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发明专利号：201910111111.1；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发明专利号：202010111111.1。

**软件著作权**

软件著作权：一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，软件著作权号：2016SR111111；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，软件著作权号：2017SR111111；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，软件著作权号：2018SR111111；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，软件著作权号：2019SR111111；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，软件著作权号：2020SR111111。

**学术论文**

学术论文：一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发表在中国通信学会会刊《通信学报》上，2016年；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发表在《中国通信学会会刊《通信学报》》上，2017年；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发表在《中国通信学会会刊《通信学报》》上，2018年；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发表在《中国通信学会会刊《通信学报》》上，2019年；一种基于软件定义的无线通信系统架构及关键技术，发表在《中国通信学会会刊《通信学报》》上，2020年。





**总结：**本成果解决了地方应用型本科高校实践育人的痛点，形成可复制、可推广的地方应用型本科解决方案。

**展望：**深化实践育人体系示范应用，扩大区域服务，助力区域产业升级。



兰州工业学院

LANZHOU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

**“三维联动·四阶递进·五元赋能” 应用型本科  
实践育人体系构建与实践**

**恳请各位专家批评指导**

**祝身体健康、心情愉快、工作顺利！**