

应用型高校探索

第十八期

发展规划处编

2018年5月29日

● 长期以来，我国人才供需“两张皮”的矛盾较为突出，随着我国经济高速发展，产业结构调整、发展模式转型升级，社会对高素质技能型人才的需求日益增大，促使高校不断改进办学思路，提升内涵建设，创新发展模式。近十年来，高等教育改革与发展的实践经验表明，必须遵循开放办学的基本思路，走产教融合、校企合作的道路。《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》的发布，将产教融合上升为国家教育改革和人才资源开发的基本制度安排，具有深远意义。本期，带大家了解一下黑龙江工程学院、常熟理工学院、温州大学、枣庄学院、成都工业学院五所应用型本科高校如何破解产教深度融合瓶颈。

【本期导读】

应用型本科高校如何破解产教深度融合瓶颈——黑龙江工程学院、常熟理工学院、温州大学、枣庄学院、成都工业学院

打造校企合作升级版

黑龙江学院

坚持需求导向，构建了产教融合的人才培养模式

建立校企联合机制，对培养目标和毕业要求定期调研论证，并联合修订了专业人才培养目标；制定了不同领域工程师的课程体系，设计更加符合现代企业环境、符合现代工程要求的实践环节。按照“坚持能力为重，注重专业教育，筑牢专业基础，鼓励交叉融合，着力培养学生面向职场的实践能力和工程素养”的指导思想，修订了融“通识式的基础教育、递进式的专业教育和开放式的综合教育”于一体的专业人才培养方案。

创新合作机制，“全方位、分层次、多元化”实践育人

打造“学院+基地+园区”实践机制，形成了基础应用、综合应用、创新实践的三层次递进实践训练体系，构建了全方位、分层次、多元化的实践育人模式。与企业共建“行业学院”和产教融合基地，打造开放多元的实践育人平台，企业深度参与人才培养全过程，形成学校、行业企业和社会发展的“共同体”，打造校企合作升级版。先后开设了“航天班”“丰田班”“宇通班”等 10 个校企合作“订单式”培养的企业冠名班，培养的应用型人才受到社会欢迎，目前产学合作单位达 200 余家。

更新合作理念，大力加强创新创业教育

探索建立校校、校企、校地、校所以及国际合作的协同育人新机制，吸引社会资源和优质教育资源投入创新创业人才培养。改革了教学和学分管理制度，构建了与专业教育相融合的创新创业教育体系。学校整合校内不同学科、不同部门的资源，实现了内部科研创新要素协同，实施“做中学、学中做、研中创、创中赛”，强化创新创业教育。

扩大开放合作，加强了产教融合实践平台和资源建设

以“部省共建”为依托，强化建设军民融合体制机制，获批军用动力与能源、光电子与激光技术、军用计算机应用技术等国防学科点。引企入校，全面改善校内实习实验条件。与国际大公司合作，建设特色实践教学平台。牵头组建应用技术大学(学院)联盟智能制造专业协作会，吸引了 50 家高校、企业、行业机构加入。

与产业发展“同频共振”

常熟理工学院

立足地方：规划专业布局和课程体系

把握“地方性”定位，按照“专业群”布局和建设，规划了高度契合地方主导产业和新兴产业的机械、电子、信息、生物、材料、管理工程等应用性学科专业集群。专业建设全面引入专业认证的理念、思路和做法，同时从应用型人才的_{知识、能力、素质}结构出发，构建应用型课程体系。

在人才培养中，提倡案例教学、研讨式教学、项目教学，强化实践教学环节；重视实验课程开发，提高综合性、创新性、工程性实验比例；重视应用型教材建设，引导和鼓励教师与企业技术人员一起共同编写教材，把产业发展最新的知识和技术融入教材，把行业、企业的最新技术成果作为案例编入教材。

瞄准行业：与产业发展“同频共振”

率先提出并实践“行业学院”合作教育创新模式，主动对接地方核心产业和特色产业，成立了阿特斯光伏科技学院、国际服务工程学院、康力电梯学院、汽车工程学院、服装工程学院等多个行业学院。

行业学院模式下，与特定的整个行业相对应，积极引入行业标准，设置与产业发展技术需求相匹配的专业，推动产业链、人才培养链的融合发展，从而使高校与行业的衔接更加顺畅，形成高校、行业和社会发展的“共同体”，进一步强化了产教融合的深度与广度，实现了与产业发展的“同频共振”。

依托项目：构建大学生创新创业培育体系

以“项目”为抓手，构建起“国家—省级—校级—院级”四级培育体系，通过推动各级各类创新创业训练与实践项目达成了“一院一品牌，人人皆参与”的目标，有效提升了大学生创新创业意识和能力。

项目以校企合作中的工程实践项目、开放实验室的综合性及设计性训练项目等为主，注重创新训练与实践的过程，关注学生参与度、专业兴趣提升度与专业技能熟练度三个维度，鼓励学生“自动参与，自主选择，自我管理”。以项目驱动的创新创业体系，在产教深度融合背景下，提供了一种基于问题解决引领的教学方式，促进了教师“教”和学生“学”方法的改变，使得学生专业兴趣提升、专业技能强化、解决复杂实际问题能力提高。

推进产教融合的“温大实践”

温州大学

加强顶层设计，构建应用型人才培养体系

紧紧围绕区域经济社会发展状况、产业结构、应用技术水平以及可持续发展对人才的需求，不断完善校企合作协同育人机制，积极促成学校与政府、学院与行业、教师与企业“三对接”，建立起具有鲜明地域特色的分类分层应用型人才培养体系，并形成“工程教育”“创业教育”“教师教育”等办学特色。

协同开放办学，打造国际国内两个平台

在国内，打造产教融合集团，建立以产业需求为导向的共享组织体，构建学生、教师与企业生产、研发零距离对接的教学培养机制。对接区域经济社会转型升级发展需求，与政府共建智库。国际上，联合世界温州人商会，共建产学融

城研究院，为世界温州人产业提供人才支撑。对接国家“一带一路”教育行动计划，每年招收“一带一路”沿线国家留学生近400人，吸引留学生融入创新创业，打造“国际创客小镇”。

“内线”对接城市发展需要，项目制推进产教融合

主动策应地方发展需求，充分发挥师范教育优势，积极筹建基础教育集团，服务温州基础教育发展，培养了温州区域72.2%的校长、53.1%的特级教师和55.2%的教学名师。强化与县市联动，与温州乐清市共同打造生命健康产业园；与浙南科技城共同打造以战略性新兴产业为主导的产业集群；与生态园管委会共同打造集文化、旅游、生态、科研、金融于一体的三垟湿地生态开发示范基地。与地方企业尤其是龙头企业深度捆绑。

“外线”以国际化办学为抓手，多形式推进“国际化+产教融合”战略

与意大利中意学校共同举办“温州大学意大利分校那不勒斯实验幼儿园”和“温州大学教师教育实践基地（那不勒斯地区）”，逐步打造一条“教育集团+基础教育+高等教育”的教育链。依托温州完善的产业链鼓励和引导留学生在温创业、毕业后把温州的优势技术和产能带回国，充分融入温州人的全球产业布局。联合发达国家高校或研究所共建研究基地、联合培养博士生，在应用型领域的合作取得成效。

以产业需求为导向设置专业群，实现产教融合与学科建

设共发展

学校形成了智能制造、生物制药、先进材料与智慧建造4个具有鲜明区域特色的专业集群，并建立了由地方、行业、用人单位共同参与的专业（类）教学指导委员，全过程、全方位参与专业群建设与课程教学活动。在每个集群中，一方面，通过国家卓越工程师计划试点专业、省级优势专业、特色专业和校级扶持专业等重点专业建设工作与工程教育专业认证工作，形成2-3个示范专业来引领集群内所有专业建设，整体提升工程教育专业建设和人才培养水平；另一方面，主动对接区域产业集群，实现区域行业转型升级与应用型人才培养的互动、促进产业资源转化为教学资源、高校人才资源转化为产业创新发展资源。

实施大舰战略，打造应用型专业集群

枣庄学院

“借水养鱼”，积极搭建产教融合平台

利用教育部学校规划建设发展中心搭建的合作平台，积极推进应用型大学和产教融合创新基地建设，参与“中兴通讯 ICT 产教融合创新基地”“数据中国百校工程”“凤凰教育高校数字媒体产教融合创新应用示范基地”“中美产教融合+高水平应用型高校建设项目”、“互联网+中国制造 2025”等五个产教融合促进计划项目。产教融合校企合作专业方向达到 23

个，占学校本科专业总数的 33%。

打造应用型专业集群，为深化产教融合构建专业基础

调整专业结构，实施“大舰战略”，加快建设有竞争力的应用型学科专业集群。学校撤销停招部分社会需求量小的专业，新增社会需求量大的应用型专业。立项建设 6 个校级应用型专业集群，实现专业链与产业链、课程内容与职业标准、教学与生产过程对接。

紧密对接区域社会需要，提高服务地方水平

把服务山东特别是枣庄经济社会发展当作重要办学目标。服务枣庄市的战略布局，把五大产教融合创新基地紧密与地方经济社会发展对接，成立“枣庄发展研究院”，汇聚学校和企事业单位的智力资源，围绕市委市政府经济社会发展战略决策和区市、企业面临的重大问题，开展前瞻性、针对性和可操作性研究，为政府和企业决策提供理论支持。

深度“转型”高质量 彰显“应用”含金量

——聚焦成都工业学院深度转型发展经验与实效

新的历史时期，面对党的十九大报告中“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程”的要求和号召，成都工业学院以永不懈怠的奋斗精神，深入实施创新驱动发展战略，在服务地方经济社会发展需求、创新应用型人才培养模式、推动高等教育结构性改革上下真功、求实效，树立了一个“根植地

方，魂在应用”的深度转型发展典范。

成都工业学院创建于 1913 年，是辛亥革命后四川省举办的首所实业学校，是陈毅元帅的母校。建校一百余年来，学校一直坚守成都本土，秉持“手脑并用、学做合一”的校训和“严谨、朴实、勤奋、创新”的校风，围绕地方经济建设和社会发展，为川蜀天府之国的腾飞培养了大批电子类、机械类优秀人才。可以说，“伴实业同行，与实业同兴”是学校与生俱来的使命担当。

精准统筹，打好转型“主动仗”

“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程”，十九大报告在突出强调教育国计民生的双重角色、引领支撑的双重作用的同时，明确指出，“深化产教融合、校企合作”是高校创新驱动发展的方向所在，关键所在。

作为国家“十三五”产教融合发展工程“应用型本科高校建设”项目建设单位，成都工业学院更是感受到了澎湃的时代使命。学校领导班子冷静分析、准确把握新形势新要求，找准服务大局的切入点和着力点，紧紧围绕“中国制造 2025 四川行动计划”，加快建设成渝经济区和天府新区等区域重大战略任务，主动改革教育供给侧结构，创新教育供给。

在院长严余松教授看来，地方高校要切实承担起教育的支撑引领作用，必须打破“单兵作战”的困境，向产教深度融合、校企联动上转移，在创新发展平台建设、创新人才队伍建设

和产教融合、协同育人及科教融合、协同创新方面积极探索、主动改革。他提出：“转型发展必须跳出教育看教育，在经济社会发展大局中定位教育，才能切实地把培养与需求对接起来，打造高水平应用型本科院校；只有融入企业谋融合，才能切实地把理论与实践对接起来，培养出高素质的应用型人才。”

学校不断调整和增设应用型本科专业，初步形成了以工科为主，工、管、理学科结合，机械、电子信息、计算机三类本科专业群为骨干，重点服务四川省先进制造业领域，与四川省产业结构升级相适应，面向设计、生产、销售和服务等主要环节的应用型学科专业体系；并以服务求支持，以贡献谋发展，深度融入四川经济社会发展、有效服务四川重点发展产业集群，切实地将办学转向服务地方经济社会发展，转向产教融合、校企合作，转向培养应用型、技术技能人才，转向增强学生创新创业能力。

2016年，学校成功入选全国100所“十三五”产教融合发展工程“应用型本科高校建设”项目；紧接着，又获得中央支持地方高校改革发展专项资金支持；被批准为四川省首批本科院校整体转型发展改革试点单位、首批四川省高校全面改革创新改革试点单位。2017年，学校材料成型及控制工程、机械电子工程、微电子科学与工程三个专业成为四川省首批普通本科高校应用型示范专业。

2017年，四川省教育体制改革领导小组办公室先后以《成都工业学院：大力推进应用型人才培养》《成都工业学院：深化校院两级管理体制改革的》为题，向全省推介学校精准统筹、整体推进产教融合、培养应用型人才的典型案例和经验。

深化应用，提升应用“含金量”

纵览学校的百年办学历程，“应用性”一直是学校育人的主脉络。进入转型发展期后，学校的改革更是大步向前，一批牵引项目、典型案例和成功经验在创新开拓中破茧而出。学校以专业改革为突破口，建立应用导向的课程体系，优化课程结构，改革传统的教学模式，全面推动启发式、探究式、讨论式、参与式、任务驱动式等教学方式。

人才培养上，学校投入专项经费进行在线精品课程的建设，联手企业打造适合学校实际情况的在线学习平台，形成了新的融合性学习形态；在制定人才培养方案的过程中，增加第二课堂学分、实践课时、创新创业课时、考取专业技能合格证书的比例，促进学生知识、能力和素质的协调发展。学校依托“互联网+智能制造”，探索并实践了“培养规格与行业标准相融合、教学内容与工程实际相融合、教学过程与工作过程相融合、教学场所与真实工厂相融合、教师队伍与工程师队伍相融合”的产教“五融合”应用型工程人才培养模式。

科研工作中，学校传承扎根实业和行业的传统，紧紧围

绕创新驱动发展，重点支持面向地方需求，解决企业、行业实际问题的项目，近年来承担的各级各类科研项目中，多个项目直接为企业和地方提供产品和服务；组建了围绕产业链、企业群的跨院（系）、跨学科的应用型协同创新团队；学校生产的军品，在海、陆、空和火箭军部队均有使用；自主设计研发的线切割机床在行业内具有相当影响；启动了与企业符合度、依存度高的科研平台“7+3”工程建设；支持建设无人机应用、农村水环境治理、工业与区域经济发展等 7 个科研平台。

学校以“无人机”项目突破带动，与郫都区政府合作建设了“成都菁蓉无人机创新创业基地”，设立了无人机产业研究院，并积极打造“西南无人机适航审定（检测）中心”等平台，成立无人机企业专业孵化器，牵头编制了成都市无人机地方标准，建成了具有集群控制功能的无人机集成地面站、具有自主飞行能力的工业级无人机系统以及具有大载重的农用植保无人机系统，实现了产教融合创新发展在教育链、人才链与产业链、创新链上的耦合效应。其中，“无人机飞行控制系统应用与技术实验室”获批四川省高等学校重点实验室，“四川省无人机产业发展研究中心”获批四川省高等学校哲学社会科学重点研究基地。与此同时，学校联合行业内有影响的龙头企业，形成了以成工富创、宏明双新、普什宁江、仕兰半导体为代表的工程实践教育中心和 100 多家产

学研合作基地，打造了“四川省专业技术人员继续教育基地”等校内高层次非学历教育培训平台。值得一提的是，学校现正在与航天科工集团四川航天云网合作打造集“云培训基地、共享型技术研究院、云制造工厂、金融扶持基金支撑”为一体的全生态链智能制造产业升级公共服务平台。

此外，学校还获批成都市“湿地文化环保社科普及基地”、四川省“博士后创新实践基地”“成都市高技能人才培训基地”、国家教育部门产学研合作协同育人项目“智慧网络实验室建设”“VR 校企联合实验室”等。

一系列科学规划和有效施策，彰显出“应用型”人才培养的高含金量。学生们在各级各类竞赛中捷报频传，接连取得了全国大学生数学建模竞赛一等奖，全国大学生电子设计竞赛、全国机械创新设计大赛四川赛区一等奖等大批奖项。毕业生一次性就业率长期稳定在 95%左右，连续多年被评为四川省“普通高校毕业生就业工作先进单位”。

立地生根，谱写服务“新篇章”

“转型发展是高校内部系统与外部环境，特别是学校所处区域环境的对焦、调适过程，只有‘立地生根’，才有真正意义上的发展。”严余松校长的话语里透出“教育尖兵”的强烈使命担当。

学校充分发挥智能制造、现代服务业等学科领域优势，积极发起筹建与学校优势学科相对应、服务地方相关产业转

型升级、快速发展的多个产教融合联盟，汇聚力量主动服务地方产业发展。牵头成立了“中国（四川）电炭产业联盟”，与省市汽车行业协会和汽车产业链优秀企业共同组建了“成渝汽车后服务产教联盟”，还在省发改机构、省经信机构指导下，筹组了四川省装备制造业产教联盟，并当选为副理事长单位。眼下，学校正积极联合成都市启动了环工业学院知识经济圈校地共建项目，计划到2019年建成以“一院（郫都电子信息产业学院）、一园（电子信息产业园）+多点”为特征的围绕电子信息全产业链的知识经济圈，形成校地深度协作共建、工业学院校区和郫都街区融合发展的总体格局，最终建成贯通创新链、融入产业链、对接资本链的区域创新体系，促进科技资源转化为生产力，实现产业集群效应，形成区域性科技创新引领示范。同时，学校与德国应用技术大学校际合作开展产教融合项目，探索国际产能合作新路径，以打造具备人才培养、科研转化、企业服务和双创孵化功能的创新园区。通过搭建中德中小微企业公共服务平台，积极开发国际开放协同新模式。

随着深度转型的成效逐渐凸显，成都工业学院“根植地方、魂在应用、产教融合、协同育人”的应用型大学建设之路得到了上级领导和同行的高度肯定，社会声誉和综合实力不断提高。学校于众望所归中当选为全国新建本科院校联盟副理事长单位；牵头组建了四川省应用型本科高校联盟并当选

为联盟理事长单位；当选为四川省装备制造业产教联盟副理事长单位。对此，学校党委书记李劲松教授坚定地回应道：“我们将切实将十九大精神落实到教育工作的全过程和各方面，推动转型发展出经验、出实效，打造特色鲜明的应用型本科发展‘四川模式’，成为区域技术研发的策源地、企业创新的人才库和技术革新的思想库。”

新常态蕴含新机遇，新时代开启新征程。未来，属于坚定者、奋楫者、担当者，属于以永不懈怠精神状态和一往无前奋斗姿态开拓创新的“成工人”。