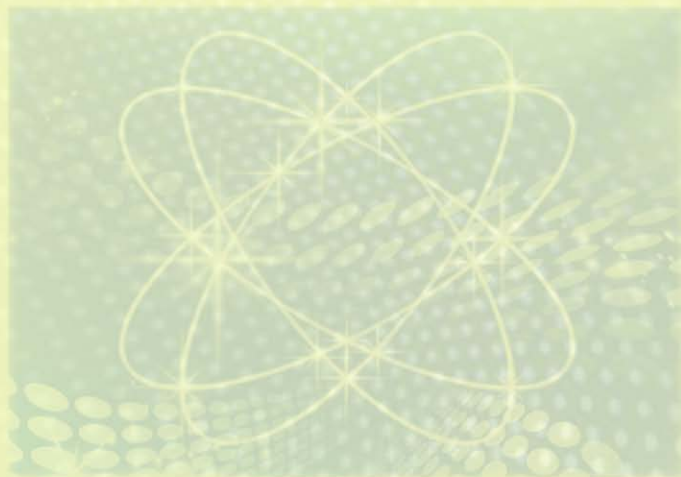


深化产教融合 提升内涵建设水平



序

春华秋实。回首国家示范院校建设项目启动以来的八个春秋，曾经的耕耘已结出累累硕果，曾经的成绩更化作内在的动力，高职院校和高职人，今天依然在奋力前行——春去秋来逾八载，创新不竭活水来。

回眸八年来的探索与实践，令人欣慰的是，在高等职业教育领域，已结出一批改革与发展的成果，更造就了一批极具特色、具有可持续发展潜力的高等职业院校。

成都航空职业技术学院就是其中的佼佼者之一。

作为一所国家示范院校，神圣的使命感促使学院在国家高职示范院校项目完成之后，从未停止前进的脚步，而是在深化产教融合、提升内涵建设水平方面，向着更高的台阶迈进，开展了实证性研究，成效斐然。这本《深化产教融合 提升内涵建设水平——成都航空职业技术学院第三届高等教育教学成果汇编》，深刻地呈现了学院研究成果的厚重。

如果说，现代职业教育体系的构建，是基于中国经济深入发展的必然要求的话，那么，如何深入探究职业教育发展与国家经济结构调整之间的关系，又如何在这一基础上，从职业教育的“跨界”特征与“升级”应对的角度，去开创新模式、开拓新思路呢？

面对这一新的历史时期的挑战，成都航空职业技术学院又交出了一份可喜的答案：

一是以产教融合为主线，创新职业教育发展的体制机制；

二是以校企合作为主线，创新职业教育的人才培养模式；

三是以工学结合为主线，创新职业教育的教育教学模式。

这正是成都航空职业技术学院新一轮探索的指导思想。

正确的顶层设计，必然催生丰厚的果实：

一是基于行业主导的职业教育联盟的成立，搭建了实现“五对接”的平台，系统地推进专业和课程建设深度的产教融合；

二是基于“政、行、企、校”协同，与社会力量、国内外专家智慧有机

结合，创建中高职教育贯通的人才培养模式；

三是基于职业性、专业性与价值观融合的教育教学理念，深化工作过程中系统化课程的理论与实践；

四是基于跨界思考的专业教学团队建设模式的创新，建立起以机械设计制造领域为代表的国家级教学团队等。

及时把示范建设的成果与“后”示范深入研究的成果，集成转化为系统推进校企合作的人才培养、工学结合的课程开发、跨界的专业教学团队建设、“厂中校”和“校中厂”的校内外实训基地建设，以及教学管理、学生管理、实习管理等方面的具体措施——这每一步，都走得那么稳健，那么坚实，那么成功！

这本书，正是对学院近年来高职教育研究与实践成果的检阅与总结，也是学院深化高职教育教学改革的理论研究与实践创新的结晶。本书理念先进、内容丰富、特色鲜明，是一本融科学性、针对性、可操作性于一体的好书。

掩卷而思：书已读罢，而路还在前方，未有穷期。共勉！

姜大源

2014年9月26日

目 录

第一部分 产教融合 创新高职教育发展的体制与机制

- 融入行业产业链和区域经济圈的高职办学模式创新与实践
——以航空和汽车类专业高端技能型人才培养为例
..... 张蕴启 杨建国等 / 3
- 对接产业链的学习型专业教学资源平台建设模式的创新与实践
..... 刘建超等 / 18
- 创新航空维修类专业人才培养机制探索与研究..... 何 龙等 / 31
- “政、行、企、校”四方协奏，创新培养适应区域内汽车产业需求的
高技能人才 刘 铁等 / 37
- 基于反馈控制原理的电子信息技术专业（群）建设与改革保障体
系的研究与实践..... 李明富等 / 47

第二部分 校企合作 创新高职工学结合人才培养模式

- 服务军工的电气自动化专业精细化人才培养模式的探索与实践
..... 曾伟一等 / 55
- 汽车检测与维修技术专业人才培养模式的研究与实践..... 刘巧燕等 / 61
- “储备店长”与自主创业的定制人才培养模式研究与实践 ... 朱晓杰等 / 66
- 通信技术专业校企合作共建人才培养模式的探索与实践..... 王 洵等 / 73
- 基于汽车产业链的汽车技术专业（群）综合人才培养模式
..... 彭亚娜等 / 80
- 软件技术专业项目制人才培养模式探索与实践..... 张 强等 / 90

第三部分 职业性与专业性融合 创新课程、师资、实训基地建设模式

基于工学结合的高职“TTAAS”课程开发与实施的创新实践	李学锋等 / 99
系统化中高职教育衔接的课程开发模式的理论与实践.....	张蕴启等 / 108
以心理健康课程为载体提升高职大学生职业发展能力的研究与实践	冉超凤等 / 116
高职学生顶岗实习管理模式的研究与实践.....	祝登义等 / 128
基于课程标准系统化建设课程教学资源的探索与实践.....	李冬等 / 135
应对新挑战的高职高等数学课程实施方案.....	李有慧等 / 143
用PM方法拓展专业课程教学与学生工作的结合点 ——物流项目管理课程教学与学生管理工作实证研究.....	付涛等 / 151
与工学交替、顶岗实习相结合的机电控制技术类课程教学改革 和实施.....	申爱民等 / 166
基于价值工程的机电专业课程群VE对象选择与设置.....	李杰臣等 / 172
普通机床加工技术课程实施方案研究.....	王晓霞等 / 174
基于跨界思考的高职专业教学团队建设模式创新与实践	郑金辉等 / 182
计算机网络技术专业国家级教学团队建设的探索与实践.....	邱寄帆等 / 192
高职院校校外实训基地建设的研究与实践.....	陈玉华等 / 201
物业管理专业“厂中校”人才培养运行机制的探索与实践	林建宁等 / 209
系级学生教育管理的系统性设计与实践 ——计算机工程系学生教育管理的实证研究.....	任丹等 / 218
结合专业特色,全面实施高职学生素质教育的创新与实践	习永申等 / 227

第一部分 产教融合

创新高职教育发展的体制与机制



融入行业产业链和区域经济圈的 高职办学模式创新与实践^①

——以航空和汽车类专业高端技能型人才培养为例

张蕴启 杨建国 刘建超 刘铁 何龙 刘晓辉
祝登义 林训超 杜瑜 李军

【内容概述】

面临机遇与挑战，成都航空职业技术学院科学定位，系统进行专业调整与布局，融入航空和汽车产业链，融入区域经济圈，主动适应产业和区域经济建设要求，将体制机制创新与人才培养质量提升并重，把职业教育集团办学与产业升级优化结合起来，顶层设计并系统实施校企合作、工学结合的办学战略和举措。学院以校企深度合作和产教深度融合为切入点，按照“资源共享、优势互补、互利共赢”的原则，深化与优质企业的合作，探索适应校企互利共赢的合作机制；发挥综合实力，形成整体优势，探索并创新形式多样的校企共育人才培养模式，全面加强内涵建设，人才培养质量和学院办学实力明显提高。

通过建立组织，搭建平台，建章立制，学院创新了“政、行、企、校”多方合作的开放办学体制机制，融入航空和汽车产业链，解决了办学过程中校企合作的一些难点问题，如合作办学、共建“校中厂”与“厂中校”、共建师资队伍，实现高职院校办学从战略层面、机制层面、模式层面和操作层面切入，系统化落实校企合作、工学结合的办学策略。

创新了多种形式的校企共育人才培养模式，解决了高等职业学院融入产业办专业、行业建体系、职业建课程、任务育人才的行业需求，真正实现了“五对接”——专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

^① 该成果荣获成都航空职业技术学院第三届高等教育教学成果特等奖。

学院创新管理制度，以项目载体作为推进系统化校企合作、工学结合的有力抓手，切实加强内涵建设，人才培养质量和学院办学实力得到明显提高。

【主要内容】

一、研究背景

高职教育是伴生于经济社会和产业发展的一种教育类型，其属性决定了高职教育必须以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合的发展之路；校企合作、工学结合的人才培养模式是培养高端技能型人才的必然选择，是提高人才培养质量的重要途径；创新开放办学体制机制，实施校企共育人才培养模式，提高人才培养质量是高等职业院校发展的根本出路。

随着《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》《国务院关于促进民航业发展的若干意见》《中国民用航空发展第十二个五年规划》的颁布实施，国家将航空产业作为战略性新兴产业发展，大型飞机、航空发动机相继作为国家科技重大专项予以立项建设，标志着航空产业发展迎来了黄金机遇期，也为源于航空产业的成都航空职业技术学院带来了发展机遇。学院所处的四川省成都市是我国重要的航空工业战略基地，成都双流国际机场已成为中国第四大国际机场，并有四家基地航空公司；同时，成都市在中国城市汽车拥有量排名中位列第三，成都已成为中国汽车工业的重要增长极，“十二五”期间，四川省已将航空航天、汽车制造列入四川省工业“7+3”产业发展规划。这些给学院的发展带来了地理优势，当前行业与区域经济的发展给学院提供了空前的发展机遇。当然，航空战略性新兴产业的发展和区域汽车主导产业的结构调整与优化升级，对高端技能型人才提出了新的更高的要求，也为学院发展带来新挑战。

面临新的形势，学院科学定位，系统进行专业调整与布局，融入航空和汽车产业链，融入区域经济圈，主动适应产业和区域经济建设要求，将体制机制创新与人才培养质量提升并重，把职业教育集团办学与产业升级优化结合起来，顶层设计并系统实施校企合作、工学结合的办学战略和举措。学院以校企深度合作和产教深度融合为切入点，按照“资源共享、优势互补、互利共赢”的原则，深化与优质企业的合作，探索适应校企互利共赢的合作机制；发挥综合实力，形成整体优势，积极探索并创新形式多样的校企共育人才培养模式，全面加强内涵建设，人才培养质量和学院办学实力明显提高。

二、创新校企/军地多元合作的开放办学体制机制，增强学院办学活力

1. 成立组织，搭建合作交流平台

围绕服务航空产业发展和区域经济建设的办学服务定位，学院成立成都航空职业技术学院产学研合作发展理事会和成都经济技术开发区汽车产教联盟，为全面推进校企间的产学研合作提供组织保障，搭建合作交流平台，建立对话机制。

学院以四川地区航空企业、民航企业和部队企业为主体，发起成立成都航空职业技术学院产学研合作发展理事会，并由我国战机生产龙头企业——成都飞机工业有限责任公司董事长出任理事长，为推进与航空企业的合作提供组织保障。

为有效服务区域经济建设，尤其是学院所在地成都经济技术开发区汽车主导产业的发展，由成都经济技术开发区汽车产业投资服务局、成都经济技术开发区汽车产业协会、一汽—大众汽车有限公司成都分公司、成都航空职业技术学院等“政、行、企、校”的四个主体，联合发起成立成都经济技术开发区汽车产教联盟并创建了联盟网站，通过整合各方资源，共育汽车专业人才，共推汽车产业发展。其组织结构和功能如图1所示。

2. 创新校企/军地多元合作形式

学院充分发挥行业和区位优势，有效对接航空产业和汽车产业，与优质企业如成都飞机工业有限责任公司、成都发动机有限责任公司、中国国际航空股份公司工程技术分公司、海南航空股份公司、中国人民解放军5719工厂、一汽—大众汽车有限公司、（沃尔沃）中嘉汽车制造（成都）有限公司等开展了校企共育人才、培训教育、生产协作、技术应用研究等方面的合作。

学院围绕产业链的高技能人才需要，按照行业用人标准，整合校企资源，探索实施了定单培养、工学交替、顶岗实习等形式多样的校企共育人才培养模式，探索建立了“校中厂”“厂中校”。在与中国人民解放军5719工厂合作定制培养航空维修高技能人才的基础上，与空军和海军部队合作，联合部队院校，探索军地合作培养部队紧缺专业士官，成为中国人民解放军总参谋部、教育部确定的全国11所“士官直招试点学校”之一。

学院充分利用自身资源优势，积极承担企业的职工培训和技能训练，尤其为5719工厂培训的职工在参加空军修理系统和成都市职工技能大赛中取得了骄人的成绩。学院已经成为四川航空培训中心和四川高技能人才培训基

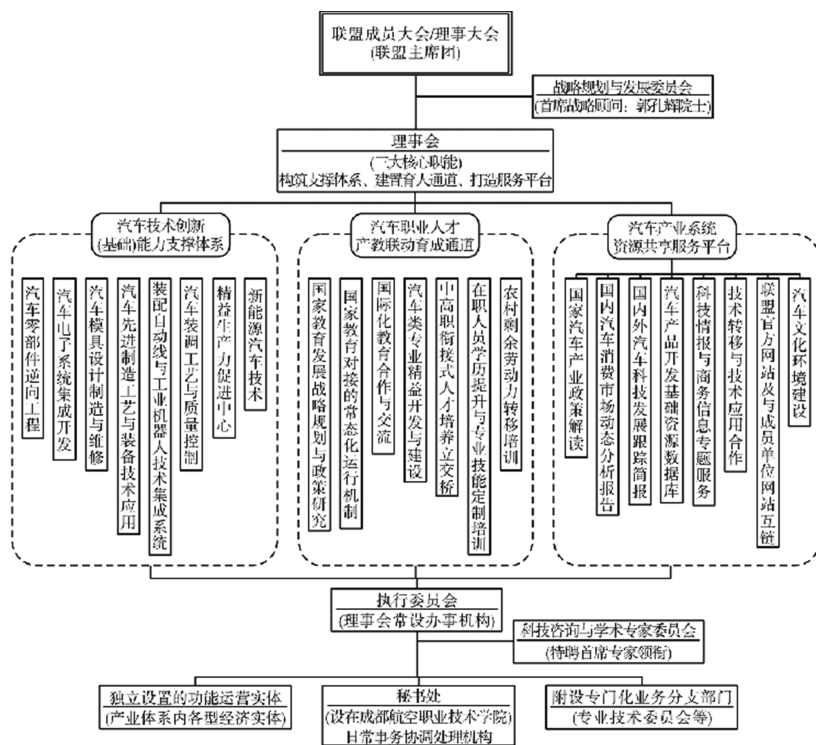


图1 汽车产教联盟组织结构和功能

地。

学院还积极与在川航空企业开展生产协作和技术应用研究，成立四川高等学校校企联合“航空电子技术”应用技术创新基地（联合企业如中国民用航空局第二研究所等）和“航空制造工艺”应用技术创新基地（联合企业如中航工业成都飞机工业有限责任公司等）。

3. 创建互利共赢的合作机制

学院通过建立组织，搭建平台，建章立制，实现校企良性互动，形成“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”合作机制，实现互利共赢，确保校企合作的可持续性。以学院与中国国际航空股份公司工程技术分公司的合作为例，开展对接 CCAR-147 标准校企合作“定单式”共育航空维修专门人才和共建“厂中校（147 机构）”，在合作过程中，双方探索并建立了从高层互访、专题交流到联合教研活动等各层次的交流对话渠道，创新了从学生选拔、教学管理、考核评价、学生管理、“厂中校”运行管理等一套富有特色的制度，规范了双方行为，保证了合作质量，实现企业—学校—学

生三方多赢的效果。目前双方合作已进入第二个五年计划，共建的“厂中校”已取得 CCAR—147 培训机构的资质。

4. 以项目为载体，系统化推进校企共育人才模式的创新

基于产教联盟集团化办学模式的支撑，学院有效整合利用社会优质资源，以项目为载体，系统推进以教育教学改革为核心的内涵建设，实现了校企共育人才模式的创新（见表 1）。

表 1 校企共育人才模式的项目载体

项目及工作目标	项目工作内容	创新点	效果
<p>→有效利用社会优质资源（实现体制机制创新）</p> <p>着力创新办学体制机制，增强办学活力。在“合作办学、合作育人、合作发展、合作就业”等方面取得新突破</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 联合行业优势企业和职业院校 2. 对接航空和汽车产业，成立有关产教联盟组织 3. 完善校企合作制度，建立校企合作运行机制 	体制、机制	搭建专业建设运行平台
<p>→专业建设（实现校企合作、工学结合人才培养模式创新）</p> <p>实施特色品牌专业建设工程，科学规范建设各专业，通过项目牵引，加强以专业建设为龙头的各项教学基本建设，提高校企合作、工学结合人才培养质量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科学制定并实施“十二五”专业建设规划 2. 实施特色品牌专业建设项目 3. 开展专业水平与社会贡献度评价体系研究与实践 4. 实施专业教学资源库建设项目 5. 开展提升专业服务产业能力项目 6. 实施中德合作培养汽车维修人才项目 7. 实施各类定（订）单班项目 	专业水平与贡献度评价体系	推动专业标准化、系统化建设，有助于用人企业、学生、行业协会、政府利益相关方评价机制的实现
<p>→课程建设（实现“教学做”一体化的教学模式创新）</p> <p>通过开展精品资源共享课建设及教学形态的改革，深化课程改革，全面加强内涵建设</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基于 BB 平台的课程改革探索与实践的立项工作 2. 基于 BB 平台的统筹课程建设实施方案与运作计划 3. 精品资源共享课程立项工作 4. 精品资源共享课程建设经验推广 	“教学做”一体化教学模式	全体教师通过参与项目、实施项目，提升自己的执教能力，提高教学质量

续表1

项目及工作目标	项目工作内容	创新点	效果
<p>→师资队伍建设和“双师”结构师资队伍建设的创新</p> <p>开展人才强校工程建设，创新激励机制，探索全员聘用制度和人事分配制度改革。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实施名师培育工程 2. 实施专业（课程）带头人社会活动能力提升、骨干教师学术水平与学历提升、青年教师能力提升工程 	人事分配制度改革，教师职业能力评价标准	建立激励机制，提升教师的综合能力
<p>→教学管理（适应教学改革，创新教学管理机制）</p> <p>发挥专家组织的作用，加强教学质量监控管理，实现教学管理流程化、制度化和信息化</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物化示范性建设教学管理成果，形成可实施的制度 2. 开展教学管理信息化的探索与实践 	教学管理模式	提升服务教学的管理效率和质理
<p>→实训基地建设（探索实验实训基地管理新模式）</p> <p>深化工作过程系统化课程改革，深化实践教学改革，探索实验实训基地管理新模式</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探索“校中厂”（生产性实训基地）管理新模式 2. 探索依托成飞/5719/国航、一汽一大众成都公司建设“厂中校”模式 3. 创新“校中厂”（生产性实训基地）和“厂中校”管理机制 4. 实训项目的生产化、教学化、系统化的管理与实施 	“校中厂”（生产性实训基地）和“厂中校”管理机制	提升学生职业能力，提升人才培养质量
<p>→国际合作工作（国际合作实现新突破）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推进中德汽车机电维修工培训项目 2. 推进中加通用航空维修合作办学项目 3. 推进中韩两国合作培养，开通专升本渠道 	国际合作模式	对接国际职业标准，培养国际化高技能人才

续表1

项目及工作目标	项目工作内容	创新点	效果
→建立教学质量监控保障体系	1. 市场调研（专业对接产业） 2. 校企合作（课程体系对接职业岗位群） 3. 构建工学结合的人才培养方案（课程对接国家职业标准）——校企合作、工学结合贯穿人才培养的全过程 4. “教学做”一体化的教学设计（教学过程对接工作过程） 5. 师资队伍建设+培训（实行校企合作的专兼结合） 6. 教学管理制度建设（指导、检查、评价制度） 7. 实训基地建设 8. 教学过程管理系统性的设计与实施 [课程的过程管理，三级制——院（教务处）、系、教研室] 9. 学生的管理模式——顶岗实习教学设计与实施管理（专业设计、课程设计、学院和企业管理模式） 10. 毕业生状况调查与统计（毕业生跟踪调查）	建立人才培养质量各相关要素的全息图像	公开质量报告，接受社会评价，完善教育方案

三、创新航空高端技能型人才培养模式，提升服务航空产业发展的能力

学院在近五十年的职业教育过程中，始终遵循“源于航空、依靠航空、服务航空”的办学思想，秉承“航空报国、追求卓越”的办学精神，将学院的发展置身于航空产业发展中，紧紧围绕“航空制造、航空维修、航空服务”产业链发展需要开办专业，创新校企合作机制，积极与中航工业下属企业、民航企业和军队企业开展多形式的产学研合作，以服务求支持，以贡献求发展。其主要合作企业与合作形式如图2所示。



图 2 围绕航空全产业链的合作企业与合作形式

面对中国航空产业发展的黄金机遇期，以及航空高端技能型人才紧缺的现状，学院主动对接航空企业，与数十家航空企业在航空制造、航空维修、航空服务等专业领域内，按照行业用人标准，整合校企资源，探索实施了定单培养、工学交替、顶岗实习等形式多样的校企共育人才培养模式。下面以航空机电设备维修对接 CCAR—147 标准校企合作“定单式”共育航空维修专门人才为案例，来说明真正体现“五对接”（专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接）等富有航空高端产业特色的校企共育高端技能型人才培养模式（见表 2）。

表 2 对接 CCAR—147 标准“定单式”共育航空维修专门人才培养模式

合作企业	中国国际航空股份公司工程技术分公司
合作项目	对接 CCAR—147 标准校企合作“定单式”共育航空维修专门人才
项目实施主要机构	1. 成都航空职业技术学院航空维修工程系 2. 中国国际航空股份公司工程技术分公司机务培训中心
项目开始时间	2007 年 4 月

续表2

人才培养模式特征	<p>“五共同”即共同开发人才培养方案，共同制定课程标准，共同配置资源，共同实施教学，共同进行管理，实现人才共育。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专业对接产业，依据民航业标准，按照行业企业岗位（群）任职要求，确定人才培养标准，共同开发人才培养方案，制定专业标准 2. 课程体系与内容全面对接 CCAR—147 职业标准，共同制定课程标准，实现学历教育的课程标准与职业标准的融合 3. 教学工程对接工作过程，贯彻行业法规，采用任务驱动、项目导向等“教学做”一体的教学模式 4. 校园文化和企业文化对接，企业文化进校园、进课堂，实现园文化和企业文化的互融 5. 毕业同时取得大专学历证书和 CCAR—147 职业资格证书，实现学历证书与职业资格证书的对接
运行管理机制	制定了从学生选拔、教学管理、教核评价、学生管理、“厂中校（147 机构）”运行管理等全套制度
资源配置与条件保障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由成都航空职业技术学院、中国国际航空股份公司工程技术分公司成都维修基地和机务培训中心共同进行资源配置和条件保障，中国国际航空股份公司工程技术分公司机务培训中心联合成都航空职业技术学院申请 CCAR—147 培训资质，机务培训中心成为成都航空职业技术学院的“厂中校” 2. 共同配置 CCAR—147 法规认证的师资 3. 专业教材采用行业企业岗位培训教材
就业	实现学生半年企业顶岗实习达 100%、毕业生就业率达 100%，全部在中国国际航空股份公司和维修基地就业

实践证明，对接 CCAR—147 标准校企合作“定单式”共育航空维修专门人才培养模式真正做到了办学模式、教学模式、评价模式的创新，人才培养质量明显提高，取得了企业、学校、学生三方满意的效果。学院学生在参加各类省级和国家级的技能竞赛中多次取得佳绩，继学生在第一届数控技能大赛取得数控铣全国第五名的好成绩后，2012 年代表四川省参加第 42 届世界技能大赛中国选拔赛飞机维修项目技能竞赛，在与企业职工同台竞技中，取得了全国第三名的佳绩。

四、创新汽车高端技能型人才培养模式，提升服务区域经济建设的能力

学院发挥航空专业技术的优势，利用地处成都经济技术开发区核心区域的区位优势，抢抓区域汽车主导产业快速发展的良机，主动融入汽车产业发展中，从前端的汽车制造到后端的汽车销售与检测维修服务，全面对接汽车产业链。学院积极与汽车产业中的国际知名企业开展人才培养、共建“校中

厂”和“厂中校”等形式的校企合作。其主要的合作企业与合作形式如图 3 所示。

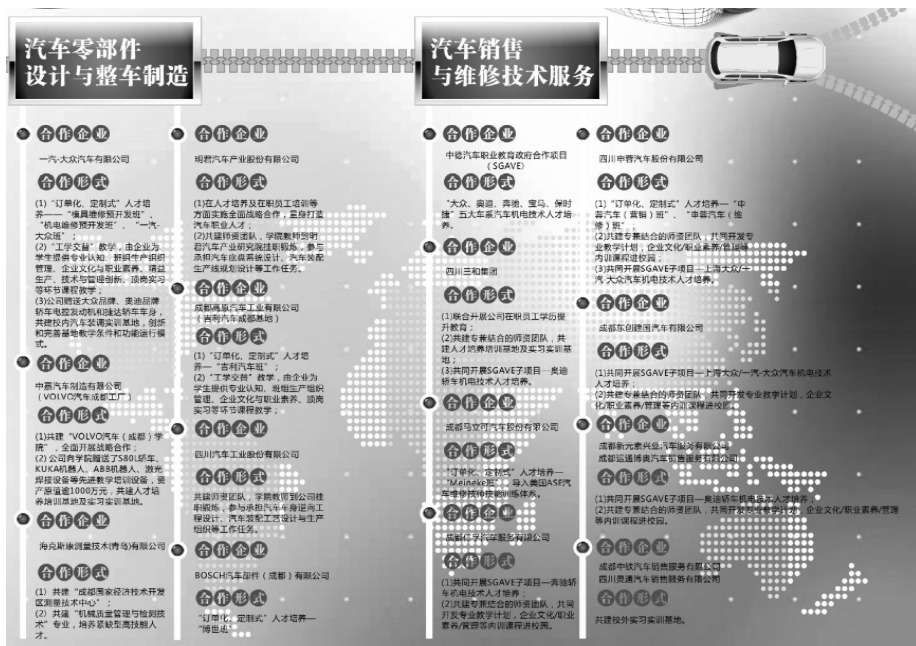


图 3 围绕汽车产业链学院合作企业与合作形式

面对国际知名汽车企业聚集成都经济技术开发区，急需大批高素质、高技能汽车人才现状，学院主动对接各汽车企业，探索校企共育人才培养模式，积极为各汽车企业的人力资源保障提供服务，并取得很好成效。下面以学院与一汽-大众汽车有限公司合作实施的“工学交替一校企双循环”校企合作共育汽车制造专门人才培养模式的成功案例予以说明（见表 3）。

表 3 “工学交替一校企双循环”校企合作共育汽车制造专门人才培养模式

合作企业：一汽-大众汽车有限公司
合作形式：工学交替一校企双循环
运行机制：制定了从学生选拔、教学管理、考核评价、学生管理、“厂中校（工学交替）”等全套管理制度