

中航工业+陕西工业职业技术学院
高等职业教育人才培养年度报告
(2018)

二〇一七年十二月

目 录

1 公司介绍	2
1.1 企业概况.....	2
1.2 经营范围和规模	3
2 合作历程	5
3 合作与实施	6
3.1 高层联合，校企融合“三层对接”	6
3.2 产教融合,优化运行机制	7
3.3 深度融合，开展“厂中学”，实践“学中做”	9
3.4 技能引领，“教、赛”结合.....	15
4 合作成效	16
4.1 校企共赢，企业效益和学校人才培养质量双提高.....	18
4.2 合作培养，形成订单培养的范式	18
5 存在的问题及解决措施	20
5.1 人才培养方案需改进以匹配企业需求	20
5.2 企业人才需求与学生就业规划不匹配	20
5.3 校企合作沟通管理机制有待进一步完善	21
6 政策建议.....	22
6.1 校企合作目前存在的主要问题.....	22
6.2 校企合作政策建议	23

中航工业汉中航空零组件制造有限公司 参与高等职业教育人才培养年度报告（2018）



陕西工业职业技术学院（以下简称“陕西工院”）紧紧把握住时代赋予的机遇，以其独有的行业特色和一流的办学品质，形成了高职教育的品牌。在校企合作方面，陕西工院与中航工业汉中航空零组件制造有限公司（以下简称“零组件公司”）的合作成为了高职院校牵手中国航空工业的典型。2017年5月5日，国产大飞机C919首航试飞成功，在国产“大飞机”制造中，也有陕西工院学子的力量。陕西工院“飞机装配订单班”校企合作育人实践被中国教育报、中国高校之窗、陕西传媒网、陕西网等多家媒体对此进行了全方位报道。

1 公司介绍

1.1 企业概况



中国航空工业集团公司（简称“中航工业”）是由中央管理的国有特大型企业，连续六年进入《财富》世界 500 强，中国 500 最具价值品牌排名第 25 位。集团公司设有航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统与汽车零部件、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸、资产管理、金融、工程建设、汽车等产业。



签约仪式

中航工业汉中航空零组件制造有限公司成立于 2014 年 9 月 9 日，是中航工业集团公司航空主产业第一家混合所有制企业，是第一家军民融合试点单位，是集团公司推进军民融合深度发展的探索和实践。现有员工 800 余人，制造单元由中航飞机汉中飞机分公司、陕飞公司整体划拨。公司以“航空为本、军民协同，整合资源、提升能力”为战略目标，建立了完善的人才管理体系、合理的岗位绩效工资分配体系和完备的“五险两金”社保基金体系。公司注册资金 2.5 亿元，主要从事国际、国内航空类钣金、数控、机加零件、标准件、组合件、部件的制造、销售、原材料采购，进出口业务以及与此相关的技术支持与服务。作为首家入驻陕西汉中航空智慧新城的企业，公司以“航空为本、军民协同、统筹资源、合作共赢”为战略目标，努力建设成为国内能力最强的现代航空零部件制造基地和国际转包及民机零部件配套一级供应商。



企业认证证书

1.2 经营范围和规模

公司主要从事航空钣金类、数控机加零件、组合件、部件的制造与销售

及与此相关的技术支持与服务。现成为波音、势必锐、诺丹等公司的合格供应商，成为中航飞机陕西飞机工业（集团）有限公司、中航工业西安飞机工业（集团）有限公司、中航工业成都飞机工业（集团）有限公司、中航工业沈阳飞机工业（集团）有限公司、中航飞机股份有限公司零部件特级供应商。



企业生产车间一隅

目前，公司拥有最大的六轴数控铣镗床台面 16 米，宽度 3.5 米，最大的五轴数控铣镗床 36 米（行程 24 米），宽度 2.5 米。其加工零件的主要类型有壁板、翼梁、框、骨架、支架、接头、导轨和橡条等。现有 20 多台大中型钣金加工设备，主要包括橡皮囊液压机、蒙皮拉伸机、数控下料铣、闸压机、校平机等。公司现拥有热处理、化学处理、无损检测、化铣工艺、喷丸强化等特种工艺，并取得 NADCAP 认证。



企业 NADCAP 认证证书

2 合作历程

中航工业汉中航空零组件制造有限公司在快速发展的同时，对高素质技术技能人才的需要非常迫切，公司非常重视人才的培养与管理工作。为进一步夯实公司的人才培养、后备人才储备基础，公司总结了多年引进高素质技术技能人才的经验，考虑到单一使用航空行业的职业院校毕业生的局限性，决定吸纳行业外的优质职业院校毕业生，经考察多所工科类高职院校，基于陕西工业职业技术学院优质的办学条件、优异的学生技能竞赛成绩、完善的校企合作模式，于 2015 年慕名前往学校寻求合作，与学院开展校企合作。双方坦诚相待，积极进取，在首次招募使用了十几个毕业生后，被我院毕业生踏实肯干的工作态度，优良的技术技能水平和学院优质的办学条件、人才培养水平所信服，公司决策层下定决心和我院开展深度的广泛合作。2016 年 3 月，公司在我院提前一年选拔学生，组建机械加工、飞机装配两个岗位的订单班。经过前期严格的初选，零组件公司从陕西工院机械学院 2017 届 970 名学生中筛选出了 150 名品学兼优的学生参加订单班选拔。这批学生经过该公司的笔试、面试等层层考核，最终有 53 名同学成功选入“飞机装配订单班”。



组建飞机装配订单班

2016年6月2日，中航工业汉中航空零组件制造有限公司—陕西工业职业技术学院校企合作暨“飞机装配订单班”正式开班。看似平常这一幕，与以往订单班又有所不同——这是陕西工业职业技术学院的毕业生首次作为飞机制造者而欣喜。

3 合作与实施

3.1 高层联合，校企融合“三层对接”

校企双方以“订单式”人才培养为抓手，积极探索校企“四合作”——合作办学、合作育人、合作就业、合作发展的新途径、新方法，实现“三层对接”，即学校对接地方产业、专业对接行业企业和教师对接职业岗位，实现地方、产业、行业、企业和学校多方共赢。学院高层亲自参与对接企业，深入开展校企互动，2016年7月25日，学院党委副书记、副院长刘永亮携校企合作处、机械学院负责人冒酷暑长途跋涉前往零组件公司看望了在职的学生，与企业负责人就校企合作事宜进行了深入研究，双方进一步探讨了工学交替、“阶梯式”递进增强职业技能、学生实习等问题，探索最大限度的地利用了

企业、行业与学校资源的具体措施。



学校领导走进企业调研



学校领导走进企业看望实习学生

3.2 产教融合,优化运行机制

1) 双赢的利益驱动机制

靠“关系和信誉”的校企合作虽然形式简单，但缺乏稳定性。我院注重构建双赢的利益驱动机制。企业以设备、场地、技术、师资、资金等多种形式向高职院校注入，进行合作办学。企业对高职院校承担计划、组织、协调等管理职能，企业以主人的身份直接参与办学过程，分享办学效益。

2) 建立保障机制

(1) 建立校企双方的管理协调机构—校企合作委员会，负责协调处理校

企合作中的有关问题。

（2）建立相关基础文件。在互惠互利的基础上，建立了《联合办学协议》、《校企联合共建实践基地计划》、《“双师型”教师培养计划》、《企业技术骨干教师聘任考核办法》、《教材建设与教材管理办法》等。

3）协同育人，构建和实施“四个嵌入”人才培养模式

在校企合作过程，我们充分发挥高等职业教育教学组织优势和企业实际案例和就业优势，不断地丰富和完善课程体系，形成了“四个嵌入”人才培养模式，即将职业培训内容嵌入课程，将职业资格认证项目嵌入人才培养方案，将行业标准嵌入教学大纲，将企业文化嵌入到素质教育中。企业文化和企业产品最新技术成为校企合作的核心要素，课程体系由“通识课程+专业基础课程+专业核心课程+拓展课程”构成，其中，主要专业核心课程和拓展课程，以企业技术人员为主授课，融入企业元素的主要标志是企业文化和企业设备最新技术。

2016 年开始，陕西工院机械制造与自动化专业群与零部件公司进行深度的校企合作——飞机装配订单班的开发与实施，充分发挥校企优势资源开展融知识、技术、技能于一体的合作模式，联合培养应用型高级技术技能人才。公司充分利用陕飞集团和陕西工院机械制造与自动化专业群的优势资源，在与陕西工院等院校合作中，实现了“五个合一”，即教室、车间合一，学生、员工合一，理论、实践合一，作业、产品合一，学习、创收合一。通过顶班劳动，学生可利用工余进行学习，学校可通过讲课、讨论等方式把学习和劳动的内容联系起来，使学生可以在学校学习系统的课程，到企业去提升职业

技能。通过实践，飞机装配订单班这种深度融合，注重实效的校企合作方式，注重优势互补和坚持内涵发展，为校企都带来了很强的驱动作用。

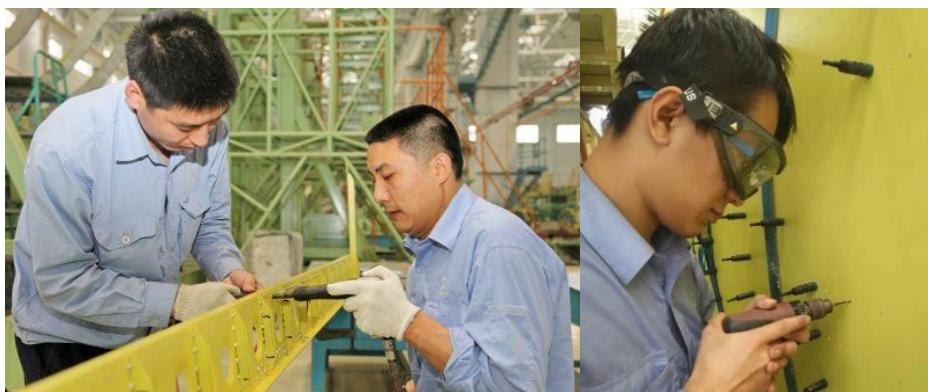
从培养适用对路人才、实现高质量就业出发，充分发挥校企合作在人才培养全过程的重要作用，利用零组件公司车间现场做课堂，聘请其优秀的工程技术人员做教师，构建校企深度融合的工学结合人才培养模式。积极探索“订单培养、工学交替、顶岗实习、产教结合”等合作办学、合作育人、合作就业、合作发展人才培养长效机制。努力实现了“毕业即就业，就业即上岗，上岗即顶岗”的零距离人才培养目标。

3.3 深度融合，开展“厂中学”，实践“学中做”

飞机装配工序繁杂，周期较长，对操作工要求较高，为了使订单班学生能够更好更快的适应发展，经零组件公司与中航飞机汉中飞机分公司协商，安排订单班学生进入陕飞公司部件厂操作现场，集中时间跟岗学习飞机装配流程及装配方法。



根据校企合作人才培养协议,2016 年 7 月至 9 月 30 日“飞机装配订单班”53 名学生赴零组件公司进行学习。



学生在企业进行铆接操作

校企双方高度重视订单班人才质量培养，零组件公司更是投入 20 余万元专项资金专人负责制定了企业实习策划书，从实习内容、教学安排到生活保障都做了详尽的安排。



公司聘请全国劳动模范、高级技工为学生授课

公司从陕飞公司聘请技能专家、全国劳动模范、高级技工等为学生授课，课程内容涉及飞机机务维修、铆接装配、电子线路制作及测量拆卸安装、钣金成型等内容，通过培训，学生既提升了专业技能，也增强了自信心。



企业实习策划书

表 1-订单班岗位分组安排表

实习项目	人数分类 (实习学生)	组织管理		人数分类 (工艺员)	组织 管理
民机 (MA700 项目)	18 人	设组长 1 名	设班长	4 人	设组长 1 名
072 工程 (大运项目)	18 人	设组长 1 名	副班长	3 人	
军机 (Y8、Y9 系列)	18 人	设组长 1 名	各 1 名	4 人	
总人数	54 人	另设辅导员 1 名		11 人	

表 2-订单班实习培训安排表

内容	序号	时间	内容	时间	负责人	地点
理论培训	1	7 月 12 日上午	参观公司	1 小时	徐文胜	数控中心
	2		保密知识培训	1 小时	姚望	三楼 会议室
	3		安全知识培训	1 小时	于浩	
	4	7 月 12 日下午	生产现场 工作常识	1 小时	徐一丁	三楼 会议室
	5		参观部件中心		张健	
	6	7 月 13 日上午	熟悉厂地 分配师傅 开始实训		徐一丁 唐虎	部件中心
实操培训	1	工装使用方法及简单工具的维护			日常	部件 中心
	2	数字化制造，MES 系统日常应用				
	3	铆接操作专业知识				
	4	铆接装配理论知识			赵青	部件中心
	5	每周四收集问题及意见			唐虎 班长、组长	
	6	每周进行心得交流及答疑			代正会、梁红建	部件中心
	7	每周进行安全知识培训或检查			徐一丁	
	8	进行两次试刀练习（包括划线、钻孔、扩孔、铰孔、铳窝、铆接等）			徐一丁	部件中心
	9	考试（总分低于 70 分即为实习不合格）			徐一丁	零组件中心 部件中心



“飞机装配订单班”企业实习总结会

2016年9月28日，陕西工院与中航工业汉中航空零部件制造有限公司校企合作暨首届“飞机装配订单班”企业实习总结会举行。订单班公司班主任唐虎汇报了学生在企业的实习情况，零部件公司综合管理部部长李艳亭代表企业欢迎首批36名订单班学生入职，勉励订单班学生再接再厉，并宣读了7名优秀实习生名单。机械学院党总支书记乌军锋代表机械学院对企业给予订单班学生企业实习期间的所做的各项工作表示衷心感谢，劝诫订单班学生坚持学习，苦练技能，争做“四有”员工。订单班学生班长高英杰、优秀实习生代表刘花分别发言，衷心感谢校企双方提供的平台和机会，并表示会尽最大努力，回报学校，回报企业。

3.4 技能引领，“教、赛”结合



校企领导与企业实习优秀学生合影

2017年6月9日，中国航空工业集团公司第五届职业技能竞赛在西飞成功举办，“飞机装配订单班”张勇力同学参赛并获飞机钣金工第四名。

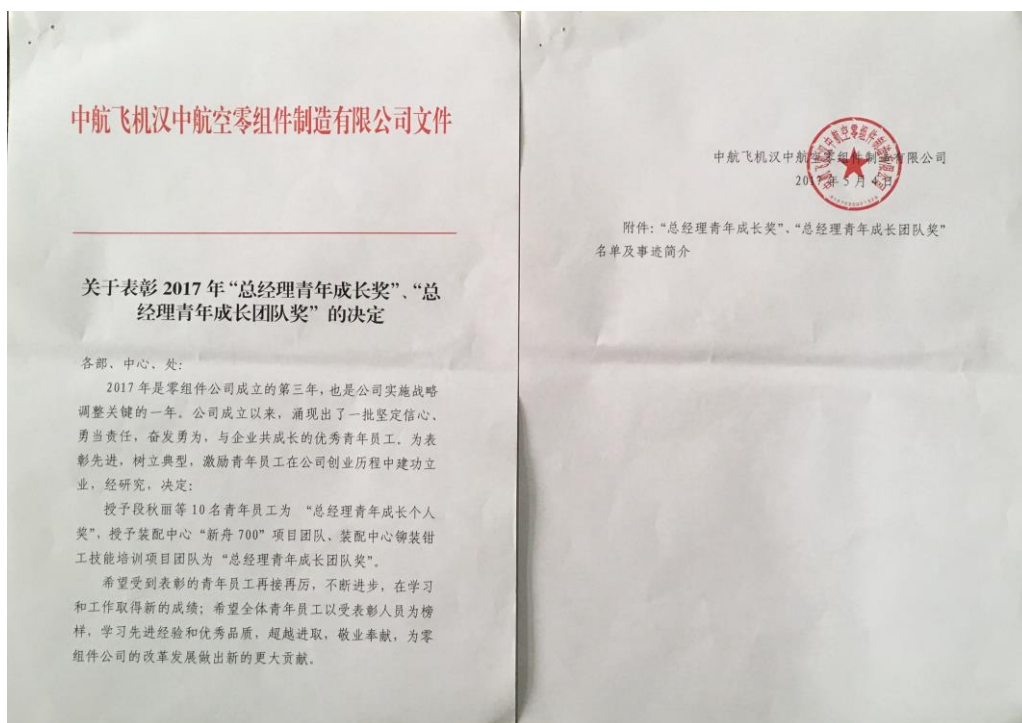


中国航空工业集团公司第五届职业技能竞赛

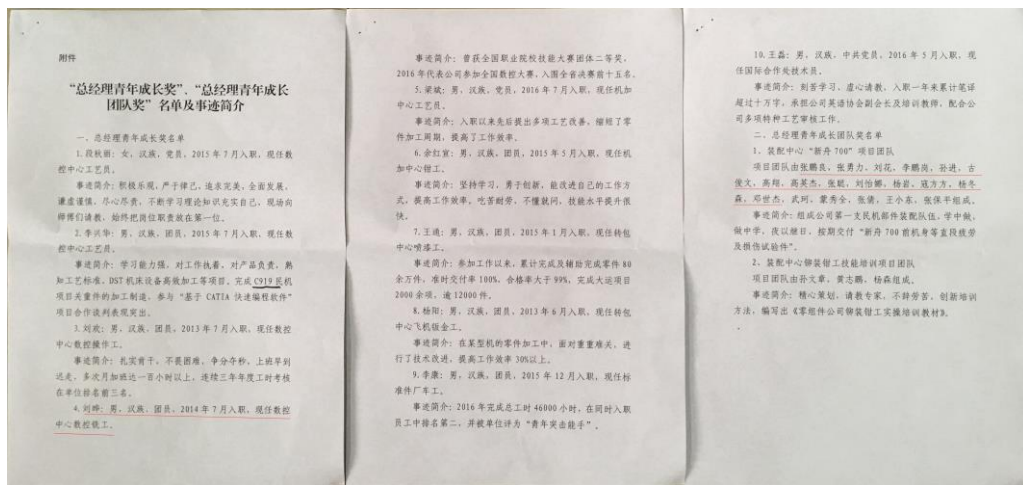
大赛为零组件公司青年职工崭露头角强化业务技能提供了宽广的平台。从职场“菜鸟”到大赛“精英”，短时间内，“飞机装配订单班”的学生完成了一次“华丽蜕变”，他们用实际行动诠释了成功的定义，也为许许多多的航空逐梦人注入了正能量。在通往成功的道路上，他们克服重重障碍，以一颗平和、向上的心态收获了属于自己的辉煌。

4 合作成效

零组件公司对陕西工院给予“飞机装配订单班”学生扎实的专业基础、良好的文化素养等所作出的育人实践给予了高度赞扬。



公司首届“总经理青年成长奖”表彰文件



公司首届“总经理青年成长奖”表彰文件

2017年5月4日，零组件公司隆重召开庆祝五·四青年节暨首届“总经理青年成长奖”表彰大会，时任陕西工院党委副书记王天哲受邀参会并作典型发言。大会对公司评选出的10名“总经理青年成长个人奖”获得者和2个“总经理青年成长团队奖”获得集体进行了表彰。我院毕业生刘晔荣获“总经理青年成长个人奖”，由飞机装配订单班14名学生组成的装配中心“新舟700”项目团队获得“总经理青年成长团队奖”。



公司首届“总经理青年成长奖”表彰大会



我院学生喜获公司首届“总经理青年成长‘个人奖’、‘团队奖’”

4.1 校企共赢，企业效益和学校人才培养质量双提高

经过校企联合开展的“工学结合”的人才培养模式的实施，学生再经过“厂中学、学中做”模式训练后，较好的改变了理论与实践分离的传统教育模式，上手能力提升，动手实践能力明显增强。学生在提前感受到企业实际操作与企业文化后，选择入职公司的决心更强，目标更明确，进入公司后再次进行新员工入职培训即可较好承担工作任务，同时基于对公司前景的信心以及公司人性化企业文化的熏陶，工作积极，为公司创造出较好经济价值。比起社会招工，优势明显，充分证明了校企合作为企业带来的无限价值。飞机装配订单班的53名学生入职一年来，工作稳定性良好，不少人开始崭露头角。其中，1人出任车间团委书记、1人出任车间工会主席、6人担任车间工段长，4人能够生产可以独立操作机床、14人入选进入飞机装配中心，各项综合指标在同类院校毕业生中稳居榜首。

4.2 合作培养，形成订单培养的模式

校企深度合作联合培养人才，服务经济社会和行业企业发展，赢得社会

广泛认可，形成了中航工业+陕西工院订单培养的范式。

1) “准员工”水平严把进班进组关

学生是双身份、既是学生又是“准员工”。为了确保学员质量，我们根据学生高考成绩、零组件公司提出的标准及考生志愿，机械制造与自动化专业新生中挑选 50-60 名优秀高中毕业生组成“飞机装配订单班”，为了能使订单班的学员能够满足零组件公司的需要，我们在与零组件公司共同协商的基础上为学员制订了详细的教学计划，做到了严格筛选、精心组班。

2) 企业全程参与专业建设与教学实施

校企双方共同成立专业委员会，零组件公司直接参与专业建设，和学校共同制定教学计划、课程标准、毕业考核等。同时零组件公司全程参与教学过程。

（1）第一年，企业派技术管理人员全过程参与教学；

（2）零组件公司定期开展技术讲座（每学期 3~4 次）；

（3）学员全部在零组件公司进行顶岗实习，就业 100%在该企业；

（4）零组件公司提供全生产过程轮岗实习，最后根据企业岗位需求结合学生个人兴趣确定最终工作岗位；

（5）飞机装配订单班学员的毕业设计题目由该企业提供（真实生产所需）、学生选择，校企共同派指导教师。

3) 示范与辐射

“订单式”培养实现学校开门搞教学，企业进门培养员工，实现“多赢”的目标：

第一，学生安心，家长舒心。学生毕业就可以到公司工作，没有了就业的烦恼，便可以旁无他顾地投入到理论学习与实践操作中去。

第二，企业开心。订单班培养了一批毕业对接“零距离”员工，收获了实用的专业性人才，另一方面又减少了招聘成本，还培养了大量的技术骨干。

第三，学校顺心。缓解部分学生的就业压力，通过高就业率也提升学院的竞争力。因此机械学院结合“飞机装配订单班”，先后与史丹利百得、盾安环境、人本轴承、凯傲宝骊等 10 多中外企业开展订单班，对学院其他专业起到牵引辐射作用。

5 存在的问题及解决措施

5.1 人才培养方案需改进以匹配企业需求

随着科技的发展，对产品的精度、复杂度、外观要求等要求日益提高，新技术、新材料、新设备的更新速度也很快，造成学生掌握的知识和技能远远达不到企业产品技术更新和需求的速度。因此，学校需进一步结合企业需求，修订人才培养方案，完善课程体系，探索新的教育方式和方法。

5.2 企业人才需求与学生就业规划不匹配

校企合作过程中，公司投入了较多的人力、物力资源，通过顶岗实习、工学交替等方式安排学生在生产现场进行教学与实训，让学生由了解最基本的产品要求开始，循序渐进地掌握生产加工技能、产品优化和管理提升技能。

而部分学生对从事行业工作和基层工作的意愿不足，在实习期结束后就有较大部份学生因转行而造成培养人才流失。其原因是学生对行业发展与潜力认识不足，导致他们不愿学或不愿长期从事此行业工作，最终导致企业对生产技能人才需求紧缺。学校应加强学生对行业和发展潜力的认识，帮助学生规划和明确自己的就业选择，提高学生的学习热情和能力。

5.3 校企合作沟通管理机制有待进一步完善

校企合作目前进展顺利，校中厂、学徒班教学和生产实训工作都正常开展，其成功主要取决于学校较好的合作机制体制支持。但是因为沟通机制与合作机制传达落实不够到位，在校中厂真正按企业模式运营过程中遭到了一些老师的质疑。因此，双方还需进一步完善沟通管理机制并传达落实，以更好地配合推动校企深化合作，真正实现双方合作共赢。

陕西工业职业技术学院机械制造与自动化专业群毕业生虽早已遍布机械行业的各个领域，但在学校无论是师资队伍还是实践教学，作为主要教学单位的机械工程学院都将“倾其所有”，多少年来在教书育人上从来都做到毫不吝啬，这种传统多少年来一直沿袭者。“飞机装配订单班”为提升毕业生就业质量提供了广阔前景，本届订单班 53 名学生是从机械学院 2017 届 970 名毕业生中脱颖而出的，更是从陕西工院走向自信的洒脱，他们散发着激情与活力，具有良好的团队意识，正在用青春书写传统，用双手铸就辉煌。站在新的起点，他们将以个人的“航空梦”再度演绎陕西工院人践行工匠精神的执着与追求！

6 政策建议

校企合作是职业教育发展的关键，同时也是目前职业教育发展的瓶颈。我国校企合作制度发展至今，合作范围和内容不断扩大，对推动职业教育的发展起到了重要作用。

6.1 校企合作目前存在的主要问题

1) 国家和地方政府在推进校企合作方面力度有限，有关法律、政策、制度还不健全；行业、企业参与高职院校的办学以及人才培养的积极性不高。对校企合作缺乏刚性的规范和要求，因此对学校和企业均没有太大的约束力。

2) 校企之间缺乏利益的驱动和有效的互惠互利的动力机制。在实际操作过程中，对责、权、利的规定比较模糊，双方无法建立起长期、稳定、互利互惠的合作机制。

3) 目前学校与企业的合作处于自发状态，普遍存在“短期利益最大化”和“重复单一技能训练、轻视基础理论学习”等现象，校企合作形式松散、水平较低。

4) 校企双方一头热的问题。或学校重视，而企业因为生产和经济原因，以及对人才培养的重视不够，导致企业人力、物力、财力投入不足。或企业单方重视，学校因招生就业比较理想而不愿下功夫投入人力、物力。

这些现象严重制约了校企合作的深入、持续和健康发展，日益成为制约职业教育发展的瓶颈，阻碍了我国建设人力资源强国，转变经济发展方式，实现科学发展、和谐发展的步伐。

6.2 校企合作政策建议

要加快职业教育校企合作的制度建设，保证职业教育校企合作的有序进行，必须以立法形式明确中央和地方各级人民政府采取激励、保障、约束等措施，从法律法规和政策支持、组织协调和信息服务、监督管理等诸多方面给予职业教育校企合作扶持、引导和规范。

1) 进一步明确政府、行业组织、企业、学校、师生等相关主体的责任或义务。

2) 强化政府各职能部门的公共服务保障，成立专门的校企合作指导机构，研究制订校企合作的政策措施，协调解决校企合作中的各种实际困难。

3) 实行促进职业教育校企合作的财政支出政策、税收政策、信贷政策、鼓励商业保险公司联合推出职业院校学生实习险种等。