



四川航天职业技术学院
SICHUAN AEROSPACE VOCATIONAL COLLEGE

上海飞机制造有限公司
参与高等职业教育人才培养年度报告
(2019)：四川航天职业技术学院

二〇一八年十二月

目录

一、公司简介——公司使命：让中国的大飞机翱翔蓝天	3
二、校企合作历程.....	4
三、订单培养	6
3.1 签订培养协议.....	6
3.2 制定培养目标和培养方案.....	7
3.3 订单组班	7
3.4 培养期管理.....	8
3.5 实习实训	8
3.6 考核监督及结果应用	9
3.7 录用	10
四、校企合作定制课程.....	11
4.1 共建校企合作课程	11
4.2 工匠精神进课堂——榜样力量.....	11
4.3 教材资源共享.....	12
五、培训交流	13
六、开展“大飞机文化”建设活动——培养使命至上，航空报国情怀	14
6.1 培养“使命至上，航空报国”企业使命认同与报国情怀.....	14
6.2 “长期奋斗、长期攻关、长期吃苦、长期奉献”的大飞机精神	15
6.3 每月一题——逐梦商飞，做时代的排头兵.....	15
6.4 具有公司特点的班组文化建设建设	16
6.5 富有企业特色的寝室文化建设	17
七、费用分担机制探索.....	17
八、参与高等职业教育教学的成效.....	18
8.1 订单班学生职业素养、专业技能大幅提升，稳定了新入职员工	18
8.2 助力大飞机事业——学院毕业生见证我国大飞机下线到首飞.....	20
8.3 毕业生迅速成长——学长榜样.....	20
8.4 存在问题与挑战.....	22

一、公司简介——公司使命：让中国的大飞机翱翔蓝天

上海飞机制造有限公司（简称上飞公司）是中国商用飞机有限责任公司的总装制造中心，始建于1950年，2009年实现公司制改造，注册资本40亿元人民币，现有浦东、大场两大基地，员工5000余人。肩负着国家战略中国大飞机事业使命：让中国的大飞机翱翔蓝天。

经过60余年的发展，上飞公司拥有雄厚的技术实力，完善的加工制造手段，丰富的生产经营管理经验和可靠的产品质量保证体系，从修理到制造，从单纯国内生产到国际合作生产再到自主知识产权的飞机研制，综合实力进一步增强。上飞公司将继续提升总装集成、核心关键零部件制造、供应链构建与管理、新技术新工艺新材料应用研发、制造过程管控、民用飞机交付六种能力，肩负起中国大飞机发展的重要使命，努力发展成为最具效率、最值得信赖的航空总装制造商。

20世纪70年代起，上飞公司前身上海飞机制造厂，成功研制了我国自行设计、拥有自主知识产权的四发喷气式客机“运十”，与美国原麦道飞机公司合作生产MD82/83飞机35架。作为主制造商完成了机体70%国产化的MD90-30干线飞机2架。目前，上飞公司承担着我国拥有自主知识产权的ARJ21支线飞机、C919大型客机以及中俄远程宽体客机的研制生产任务，并已形成飞机总装集成、关键零部件制造和转包生产、改装维修三大主营业务格局。按照“研制一代、生产一代、预研一代、探索一代”的可持续发展模式，中俄远程宽体客机研究工作正在有序开展。截至2018年8月，第6架ARJ21新支线飞机交付成都航空公司并已投入航线运营；截至2018年11月，ARJ21飞机订单突破500架。

2018年11月6日，在第十二届中国国际航空航天博览会上，中俄国际商用飞机有限责任公司（CRAIC）与其母公司，中国商飞公司与俄罗斯联合航空制造集团公司联合为CRJ929远程宽体客机展示样机揭幕。



图 1 2015. 11. 2 商飞 C919 首架机下线



图 2 2017. 5. 5 大型客机 C919 成功首飞

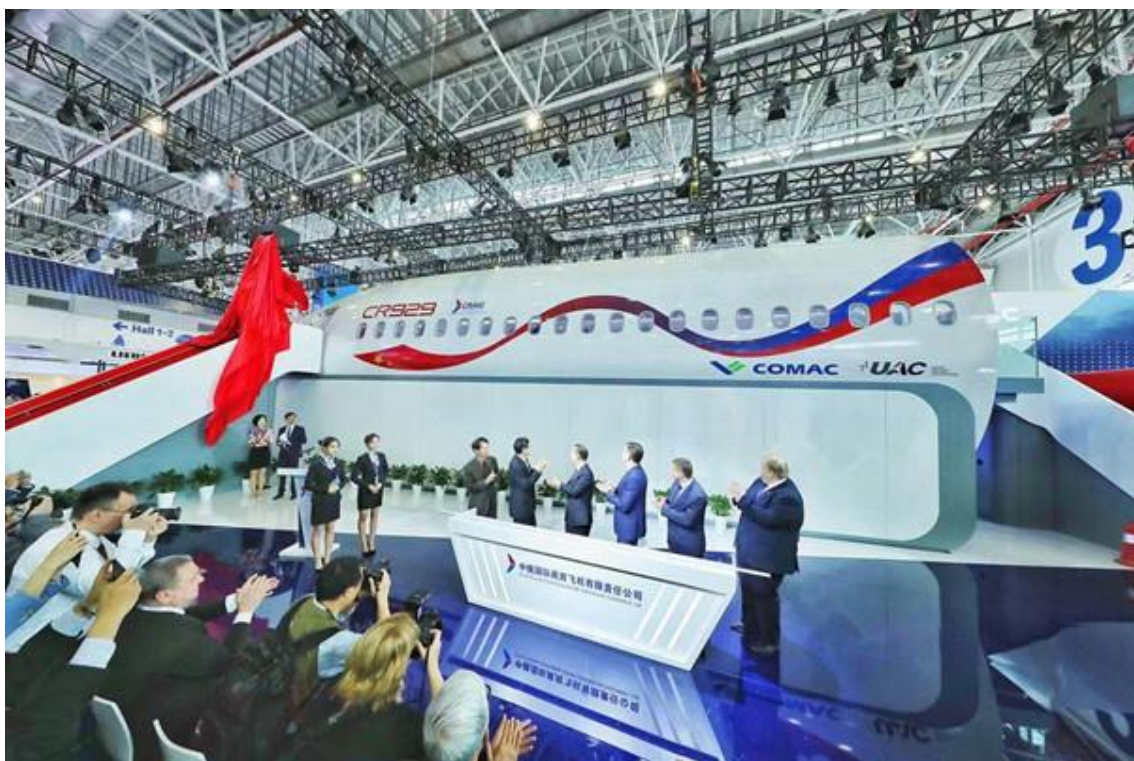


图 3 2018. 11 商飞 C929 远程宽体客机 1:1 样机亮相珠海航展

二、校企合作历程

2009 年 4 月，四川航天职业技术学院与中国商飞上海飞机制造有限公司首次签约合作组建了 2010 届“大飞机”订单班(商飞订单班)。

从 2010 年以来，我院每年为公司提供 50 至 100 名高素质的技能人才。

2016年10月22日学院与中国商飞上海飞机制造有限公司举行了校企合作签约仪式和2017年校园专场招聘会，选拔了该院2017届毕业生63名。



图4 上海飞机制造有限公司与四川航天职业技术学院校企合作签约仪式

2017年4月7日，上海飞机制造有限公司到学校选拔“大飞机订单班”学生。

2017年5月5日，院长刘家驩、副院长李晓敏受邀现场参加了首飞仪式。学院组织“大飞机订单班”学生及部分大二学生观看大飞机C919首飞直播。

2017年上海飞机制造有限公司于9月11日进校选拔2019届订单班，有235名学生报名，在学院广汉校区图书馆一楼学术报告厅参加了公司宣讲及面试。注：学生请带上个人简历、成绩单（需盖章）、证书（技能证书和获奖证书），最后，面试遴选录取65人组建了“大飞机”订单班。

2017年9月15日，2018届学生安全到上海飞机制造公司参加培训与实习。

2018年9月19日，2020届上海飞机制造有限公司“大飞机订单班”60人顺利组班。

2018年11月8日，2019届学生安全到上海飞机制造公司参加培训与实训。

上海飞机制造有限公司与我院的校企合作始于2009年。伴随着中

国大飞机事业的不断增加，对专业化人才的需求越来越大，公司与学院的校企合作不断深化，形式呈现出多样化的特点。

近几年来，双方主要通过开展订单班培养模式，顶岗实习，共建实训基地，教材资源共享，提供实习实训机会及技术培训等方式，做到人才共育，力求专业课程内容和资格标准与岗位能力要求相衔接，培养出“上的岗、吃的苦、留得住”的认可公司文化的高素质技术技能型人才。

培养不仅具备专业知识和专业技能，还要认可上海飞机制造有限公司“长期奋斗、长期攻关、长期吃苦、长期奉献”的大飞机精神等企业文化的人才。

学院与上海飞机制造有限公司在校企合作中，逐步形成了多样的合作形式：订单培养，共建合作课程，开展“大飞机文化”建设活动，培训交流，教材实训资源共享，培训费用分担机制探索等。

三、订单培养

确定订单委培名单，校方根据公司的飞机制造与装配岗位专业技能培养目标，有针对性的采用单独组班教学方式进行人才培养的过程，包括在校期培养、实训实习、考核、验收、录用。

根据培养协议，学院通过订单培养的 2018 届学生为 49 人，后根据公司需要再次到校举行专场校园招聘会招聘 21 人，2019 届学生 91 人，2020 届学生 60 人。

3.1 签订培养协议

由上海飞机制造有限公司根据自身发展需要确定培养人数及专业要求，经与学院沟通后，签订培养协议。

上海飞机制造有限公司根据发展需要，委托学院按照公司岗位人才培养目标开展培养工作。由公司排专人到学院召开中国商飞上海飞机制造有限公司现场招聘会宣讲，校企组成面试小组，从简历，成绩，

获得的技能证书和获奖等方面综合面试遴选订单班学生。

岗位包括数控加工、飞机装配、飞机维修、复合材料等，涵盖我院飞行器制造技术，飞机机电设备维修、电子制造技术与设备、电气自动化技术等专业。被公司选录的学生将组成“中国商飞订单班”进行订单培养，培养结束后由上海飞机制造有限公司考核验收，验收合格者定向到公司就业。



图 5 中国商飞上海飞机制造有限公司现场招聘会

3.2 制定培养目标和培养方案

由上海飞机制造有限公司培训部组织公司内部各用人部门明确各专业培养目标和培养标准并报公司审定同意；培训部协助学院根据培养目标、结合教学方案，分专业编制订单委培方案和课程教学计划；然后由培训部组织用人部门针对学院的订单委培方案和教学计划进行论证；最后将用人部门意见反馈给学院，待学院定稿后存档备案。

3.3 订单组班

经公司确定订单委培人员后，由学院按照订单选录人员情况和岗位专业培养目标，按照专业和毕业时间组织小班进行教学，以保证订单委培质量。订单委培教学期间采用双辅导员制，其中学院配置专职班主任负责班级日常管理工作，还设置一名专业辅导员，负责专业辅导。



图 6 四川航天职业技术学院中国商飞订单班

3.4 培养期管理

在培养期内，辅导员按照公司要求跟踪、了解订单委培学生专业技能知识学习情况和综合能力培养情况。公司培训部将订单委培教学管理情况、订单委培学生考核等情况进行汇总和分析，对各项考核成绩进行备案并反馈至相关部门和领导，对考核中存在的问题与学院进行沟通 and 解决。借鉴我院与成都地铁公司组建的地铁订单班管理模式，公司培训部组织辅导员编制“每周一题”和“每月一文”，并监督、了解订单委培学校的执行情况。

3.5 实习实训

根据学院教学计划安排和公司生产实际情况，学院订单班学生在校内和上海飞机制造有限公司进行实训实习。在实习期间主要针对培

养方案及教学计划和所学专业知 识，结合公司各专业的现场情况进行实践和跟岗学习。



图7 校内实训



图8 上飞公司总装现场

3.6 考核监督及结果应用

订单委培学生考核分为日常考核、中期考核和验收考核。从考核监督方面看，上飞公司组织相关专、兼职教员赴上海民航职业技术学院参与钣金、钳工、铆接装配实操考核的监考与巡考工作，确保考核的公平性。对于四川航天职业技术学院的考核，培训中心组织相关人员不定期进行抽查。

从结果应用方面看，培训中心将严格考核。每一阶段考核不合格且补考仍不通过的学员将无法进入下一阶段的培训并取消其大飞机班学员的资格，解除三方协议；如学员未取得“装配基础证”，也将解除三方协议。同时，公司也将设立“大飞机奖学金”，对表现优异（前 10%）的学员给予一定的奖励（约 2000 元）。

3.6.1 日常考核

日常考核由学院根据校方管理制度对订单委培学生进行考核。

3.6.2 中期考核

中期考核按每届学生组织一次的原则开展，由公司培训部根据教学大纲和教学进度在订单委培学生专业课学习期间组织辅导员前往学院开展考核工作。考核内容包含教学大纲要求掌握的综合基础和专业知识、“每周一题”和“每月一文”等公司提供的各种资料、指定的

专业教材内容。中期考核结果报公司领导审核。同时对在考核中发现的各种问题及时反馈学校并要求限期整改提高，由培训部负责跟进整改情况。

2018年6月13日上海飞机制造有限公司来助理一行到学院现场观摩课堂，现场回答订单班学生疑问，与学院主管教学的副院长陈宇、教务处与飞行器制造系等就校企合作、人才的培养模式、专业教学内容、教材资源共享、合作课程共建、实训实习基地共建、师资培养等进行交流。

3.6.3 验收考核

验收考核由公司培训部牵头，组织制定验收考试细化方案，于订单委培学生毕业前一个半月开展订单委培验收工作，具体工作按照《验收流程》进行联合开展了2019届订单班阶段验收工作。

3.7 录用

订单委培学生验收考核后，由公司培训部于2017年5月20日前将验收结果报人力资源部，人力资源部将根据实际生产需求编制录用计划，组织拟录用学生进行体检，体检相关要求参见《入职招生体检管理办法》。对于体检合格且按期拿到毕业证书者，由人力资源部将录用名单报公司领导审批，审批通过后由人力资源部将最终确定的录用名单通知校方，办理相关录用手续。

四、校企合作定制课程

4.1 共建校企合作课程

校企合作定制课程

通用基础知识课程	理论知识	工程识图、常用工具识别、钳工理论、工匠精神、航空概论
	实践知识	钳工实操
航空基础知识	理论知识	钣金理论、装配车间操作法、CATIA 软件入门、飞机行业发展趋势、ARJ21 新支线飞机介绍、C919 大型客机介绍、6 项基础合格证理论内容、公英制换算
	实践知识	钣金基础实操、铆接基础装配实操、3 项基础合格证实操内容

上海飞机制造有限公司与学院开展校企合作，共建合作课程。

2018 年 4 月 30 日之前，与四川航天职业技术学院（还有上海民航职业技术学院、）沟通完善了人才培养方案内容；

2018 年 6 月 30 日之前，组织专家完善了两个合作院校的人才培养方案及教学计划、教学大纲并与学校达成共识；

4.2 工匠精神进课堂——榜样力量

不但邀请大国工匠如徐立平进校园举行先进事迹报告会，订单班还开设专门合作课程《工匠精神》。工匠精神进课堂，一方面培养我们做事严谨的工匠精神；另一方面传播榜样力量；第三，弘扬工匠精神、提升职业素养。

“工匠精神”是一种职业精神，它是职业道德、职业能力、职业品质的体现，是从业者的一种职业价值取向和行为表现。“工匠精神”的基本内涵包括敬业、精益、专注、创新等方面的内容。

“工匠精神”在当今公司的生产与管理中有着重要的学习价值。

当今社会心浮气躁，追求“短、平、快”（投资少、周期短、见效快）带来的即时利益，从而忽略了产品的品质灵魂。因此企业更需要工匠精神，才能在长期的竞争中获得成功。当其他企业热衷于“圈钱、做死某款产品、再出新品、再圈钱”的循环时，坚持“工匠精神”的企业，依靠信念、信仰，不断改进、不断完善产品。

所谓工匠精神，第一是热爱你所做的事，胜过爱这些事给你带来的钱；第二就是精益求精，精雕细琢。



图 9 35 年手工制作无次品
大国工匠 胡双钱 高级技师
上飞数控机加车间钳工班组长



图 10 敲出大飞机精美弧线
大国工匠 王伟 钣金高级技师
上飞公司钣金制造车间钣金七组组长



图 11 大国工匠课堂

一个工匠的养成，需要长时间的锻炼与培养，有了最初的奋斗萌芽后，需要良好的土壤去孕育。

4.3 教材资源共享

2018 年 8 月 30 日之前，完成了相关培训教材的编制与审核。



图 12 校企合作定制教材

五、培训交流

上飞与我院通过开展考察学习、专题讲座、实训指导、技能竞赛等方式，实现校企双方在实习实训和技术技能等方面的资源共享。



图 13 上飞公司探索高技能人才培养模式：以“授”为主 大国工匠胡双钱手把手指导



图 14 订单班顶岗实习



图 15 上飞公司合作院校职业技能邀请赛现场 图 16 邀请赛二等奖获得者许凯在比赛现场

六、开展“大飞机文化”建设活动——培养使命至上，航空报国情怀

6.1 培养“使命至上，航空报国”企业使命认同与报国情怀



图 17 让中国的大飞机翱翔蓝天 使命至上 航空报国

为了培养对企业的文化认同和归属感，培养对投身中国大飞机事

业，航空报国的情怀，上海飞机制造有限公司根据订单委培情况，每年到学院开展“大飞机文化”进校园工作，宣讲公司发展动态及企业文化，组织公司优秀员工进行经验分享，了解订单委培学生学习生活状况，及时掌握培养过程中的问题，开展有利于增进团队凝聚力、企业归属感的活动。

6.2 “长期奋斗、长期攻关、长期吃苦、长期奉献”的大飞机精神

上海商飞公司设有“四个长期”、“十条铁律”的企业文化。班级文化布置靠拢公司。如图 1-1、1-2 所示。将企业文化张贴在墙面上，让



图 18 “四个长期”大飞机精神和“十条铁律”的企业文化

学生置身真实的职场环境，感受和领悟企业文化要求，潜移默化，帮助学生转换角色，起到激励和督促的作用。

6.3 每月一题——逐梦商飞，做时代的排头兵

先后开展六大主题活动分别是“梦想，究竟是奢侈品还是必需品”、“筑梦商飞”、“大国工匠”、观影“厉害了我的国”有感之一立足自我，助力商飞、“聚焦两会做时代的排头兵”、“奋斗逐梦”。每月一个主题思想活动，旨在提升学生对未来工作的认同感、荣誉感和思想先进性。由团支书做开题报告，开班组长会，布置班组讨论活动。



图 19 逐梦商飞 做时代的排头兵



图 20 “大国工匠” 班组讨论活动

6.4 具有公司特点的班组文化建设建设

班级内下设七个班小组，班组同学根据本组特点建立本组口号和班组文化。形成具有小组特点的班级文化氛围。如图所示。



图 21 班组文化建设

6.5 富有企业特色的寝室文化建设

寝室是精神文明建设的重阵地，是思想政治教育、生活学习的重要场所，干净整洁的宿舍环境能让人心情愉悦。同时，通过宿舍环境卫生可以培养学生严谨的生活作风，塑造学生良好的生活习惯。在寝室文化建设中，根据寝室成员的性格差异，求同存异，整合个性，努力从文化布置上做到即不影响张扬个性又靠拢商飞企业文化，营造具有商飞企业文化特点的生活环境。寝室文化展示如图所示。

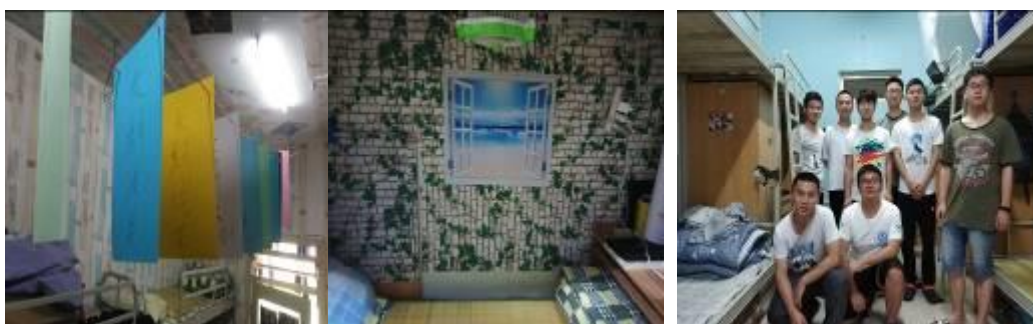


图 22 富有公司特色的寝室文化

七、费用分担机制探索

根据岗位专业知识（外派）的内容，与相关飞机维修公司共同建立“装配基础证”，机械及电子电气专业的学员必须取到“装配基础证”之后才能正式上岗。

公司与四川航天职业技术学院就费用分担实行了由学校、学生及企业三方共同分担尝试。学校方面主要承担在学校培训期间的耗材及工具等相关费用；企业负责学员外派培训的培训费及在企业内培训的材料费；学员本人负责外出培训的往返交通费。如果学员在外派培训过程中未取得合格证书，学员需承担 20%（约 2000 元）的培训费，其余 80%（约 8000 元）仍由公司承担。

八、参与高等职业教育教学的成效

8.1 订单班学生职业素养、专业技能大幅提升，稳定了新入职员工

一方面订单班学生的学习以公司工作岗位需求为导向，课程学习、技能培训与公司岗位需求对接，学生能很快适应岗位需要，加快了学生的职业发展速度。学生的就业竞争力和持续发展能力不断提高，一些优秀的学生，很快就成为技术骨干，有力地促进了学生未来的职业成长，尤其是为优秀的学生的职业成长打下了一个良好的基础。

订单班教学与实习结合，校园文件与企业文化交融，校企双场景双环境教学，工作场景前置，激发内在学习动力，学习目标明确。职业规划先行，提前感知和体验企业专业要求、工作环境、文化氛围、员工面貌，职业方向明确，减少对未来工作的盲目性和不适应性，职业素养明显提升，学生就业满意度大幅提高，专业对口率大幅提升。也稳定了新入职员工。不仅如此，通过校企合作实训实战、生产实训、校企导师双重指导，在技术应用、专业技能、社会能力等方面显著提升，近几年来，学生参加各类竞赛屡获佳绩。

(1) 知识竞赛

张霁伦同学在飞行系知识竞赛中，获得三等奖；杨松儒同学在电子系知识竞赛中获得二等奖。如图所示。



图 23 知识竞赛获奖

(2) “航院之星，未来工匠”杯技能竞赛



图 24 “航院之星 未来工匠”杯机械技能大赛

首届“航院之星 未来工匠”杯机械技能大赛中，订单班学生任亚飞获得铣工第二名，黄贵杰获得钳工第二名、吴奎庭获得第三名。

(3) 全国机械创新大赛

吴奎庭参加第八届全国机械创新设计大赛，其团队项目“复合式立体停车库”在四川赛区获得省三等奖，与此同时该参赛作品已获得国家专利。



图 25 第八届全国机械创新设计大赛获奖

(4) 全国电子设计大赛

订单班余乐参加全国电子设计大赛，其团队项目“直流电机测速装置”在四川赛区获得省三等奖。

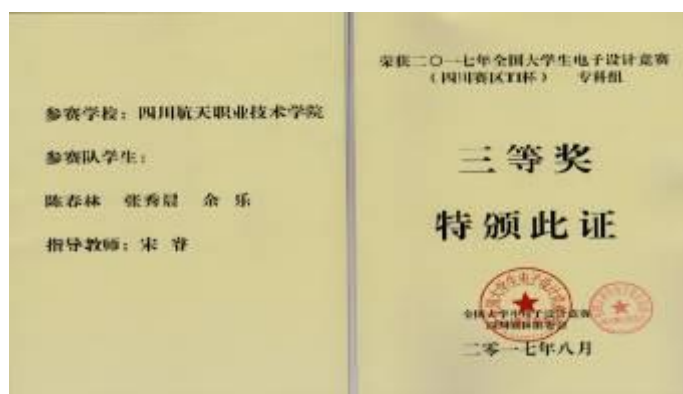


图 26 全国电子设计大赛

(5) 四川省大学生综合素质认证

订单班丁威同学由于学习、社团实践等综合能力突出，已获得四川省大学生“综合素质认证 A 级证书”认证。

8.2 助力大飞机事业——学院毕业生见证我国大飞机下线到首飞

2015 年 11 月 2 日，中国商用飞机有限责任公司在上海举行了我国首架国产大飞机下线仪式，正式宣告中国可以自主生产大型客机。

作为我国首架大飞机总装的参与者，四川航天职业技术学院的学子们对于这架中国人自己设计研制生产的大飞机充满了深深的感情，一千多个日日夜夜的辛苦终于见到了成果！

作为四川中国商飞上海飞机制造有限公司唯一的两所上海市外校企合作高职院校，从 2010 年以来，我院每年为该公司提供 10 至 20 名高素质的技能人才。经过几年的锻炼，前期毕业生已经成为了中国大飞机生产线上相关岗位的骨干，首次下线的大飞机在油路、电路、壳体、桁架等很多部件的生产、装配都由这些同学们参与完成。

8.3 毕业生迅速成长——学长榜样

2018 年 9 月 19 日，“2018 年中国技能大赛——第三届中国商用飞机职业技能竞赛”决赛在位于上海浦东新区祝桥镇的中国商飞上海飞

机制造有限公司打响。这是经人力资源和社会保障部批准，由中国就业技术培训指导中心、中国国防邮电工会全国委员会和中国商飞公司共同主办的国家级职业技能竞赛。来自中国商飞上飞公司，航空工业集团西飞、成飞民机、沈飞民机、昌飞、洪都、哈飞，航天科工海鹰特材、上海海鹰机械厂的 114 名选手经过前期选拔，晋级本次决赛，参加飞机钣金工、铆装工和涂装工（飞机喷涂）等三个项目角逐。各包括职业技能理论知识和操作技能两项。本次竞赛为期两天，114 名参赛选手，7 个小时的竞赛项目。四川航天职业技术学院 2009 级毕业生何侨凭借过硬的专业素养和优秀的技能摘夺飞机铆装工竞赛项目的第一名。



图 27 何侨在“第三届中国商用飞机职业技能竞赛”现场



图 28 何侨勇夺飞机铆装工竞赛项目的第一名

8.4 存在问题与挑战

上海飞机制造有限公司与四川航天职业技术学院合作取得的成果，得益于校企双方本着“互利双赢、共同发展”的原则积极推动的结果。未来上海飞机制造有限公司将继续推进与四川航天职业技术学院从专业建设、课程开发、师资建设、实训实习基地共建、人才培养和学生就业等多方面的深入合作，利用好公司内外的优质资源，完善校外实训、订单班培养，探索人才培养模式，进一步提升高技术高技能人才的培养质量，打造具有飞机制造及维修、航空服务特色的示范性校企合作模式。

（1）共同开发课程的能力不足

学校教师的理论能力和企业师傅的实践能力很难在一起协调。比如开发校本教材，企业师傅能做不会写，学校教师会写不会做，而成功开发一本高质量教材需要编写者具备双重素养。

（2）需进一步加强实训实习基地共建

随着上海飞机制造有限公司的大飞机项目的不断推进，对人才培养的规模和质量提出了新的要求，需要进一步加强校企合作共建大飞机订单班所需铆装钳工、钣金实习实训基地。

（3）生源差异和就业观念的转变形成了新的挑战

一方面普通高考和单招生源，学习能力和知识水平参差不齐，学习习惯差异，对订单班教学的组织与实施都是一项长期的挑战。

另一方面，新一代 90 后，00 后就业观念的转变，也对教育教学提出了新的现实挑战。

（4）挑战中的机遇

上海飞机制造有限公司与汉莎技术股份公司全资子公司汉莎技术培训公司在珠海航展期间正式签订谅解备忘录，上飞·汉莎技术技师学院揭牌。标志着上飞公司与汉莎技术培训公司在高技能人才培养领域合作交流的进一步加深。这对我们提出了新的挑战，需要我们加强校企合作，探索人才培养的机制，借鉴德国二元制培养模式，进行学徒制培养模式的培养合作与探索，提高人才培养质量，以迎接大飞机事业与职业教育面临的新挑战。

执笔人：钟展