

内部资料
注意保存

航协资讯

2019 年第 15 期（总第 110 期）

中国航空运输协会

2019 年 8 月 15 日

机务人员教育培训调研报告

按：为准确把握全行业教育培训发展的现状和专业人才供需情况，在中国民用航空局人事科教司的指导和支持下，从 2018 年 6 月开始，中国航空运输协会开展了民航教育培训发展专题调研，得到各地区管理局、会员单位、民航局直属院校及其他业外院校的大力支持。根据调研情况，按飞行、管制及签派、乘务、机务四个专业岗位提出有关建议。现择要刊发，供参考。

一、机务队伍现状和招聘情况

目前，维修单位可分为从属于各大航空公司的民航维修企业、具有独立法人地位的民航维修企业两大类。机务维修

行业已经具备了一定规模的人力资源基础，民航机务岗位从业人员约 11.5 万人(含航空公司及独立维修企业)。截至 2018 年底，全行业持照机务人员 55243 名。取得 CCAR-66 部民用航空器机体维修执照的有 36333 人，部件维修人员执照的有 15254 人。

2016-2018 年 40 家航空企业机务维修人员招聘情况对比近三年机务维修类人员招聘呈现的快速增长态势，机务人员增加的数量能够满足飞机数量的增长。

二、机务人员招聘来源

本次调研院校教育培训培养情况，数据根据调查的 16 所机务类院校提供。机务维修类招聘主要以院校招聘为主，社会招聘只占 2%左右。而院校招聘的数据分析中我们发现，民航局直属院校为航空公司机务类招聘的主要来源，占比约为 54%。其他来源于社会院校，每年约有 44%左右的招聘人数是由地方院校补充的。主要来源于航空院校机电类毕业生以及非航空院校机电类毕业生。航空院校机电类毕业生主要来自本科层次机械类、电子类及飞机结构类毕业生。

三、机务人员教育培训情况

机务专业的教育培训呈以院校教育为主、机构培训为辅的格局，院校主要承担基础及学历教育，机构则主要承担执照考试培训及复训的专门训练。院校教育又以直属院校与地方院校互为补充，经过多年的发展已经形成了专科、本科、

研究生的立体化人才培养体系。

（一）机务人员教育情况

机务维修对口的专业主要有两个：飞机机电设备维修和飞机电子设备维修。飞机机电设备维修培养目标是掌握飞机结构及各系统的组成及工作原理，熟悉飞机维修工作规程等专业技术，能在生产一线从事飞机机电设备维修的应用性专门人才。机务维修相近的专业主要有机械电子工程、工业工程、飞行器制造工程、飞行器动力工程等，就业方向主要是航空制造类企业及民航维修企业的工程师。

机务维修类本科、专科层次的年培养量约在1-1.5万人之间。相对一般行业，航空机务维修人才的培养渠道相对狭窄。

（二）机务人员培训情况

机务培训种类有新进机务人员基础训练，新机及装备接收训练，各型飞机装备及其系统维修训练、专业维修训练、在职训练及复训、外站机务人员训练、督导人员管理训练、管理训练、安全卫生训练等等，种类较多。

中国民用航空局于2005年12月31日正式颁布了中国民航规章CCAR147部《民用航空器维修培训机构合格审定规定》，我国民航机务维修培训步入正轨。147部基础培训是国际上通行的民航机务维修人员的培养渠道。培训机构主要分为4类：一是航空公司和维修单位的培训机构；二是民航院

校；三是制造厂家的培训部门；四是独立的培训机构。

四、主要问题

（一）机务维修岗位招聘难

其一，民航机务的工作量大、工作环境艰苦、承担安全责任重大。其二，机务岗位的工作内容和薪酬待遇同质化趋势明显。

（二）民航直属院校培养增量少

从全行业看，行业人才需求在增加，但民航直属院校培养增量不足，增量部分需从地方院校进行补充。地方高职院校在人才培养质量上参差不齐，亟需得到行业有力地的协调指导，企业深度参与。

（三）非直属院校开设专业缺乏科学有力引导

很多院校在实际招生过程中达不到招生计划数，存在培养能力不足。

（四）成熟的维修工程师紧缺

其一，人才培养周期较长。其二，成熟的维修工程师流失率大。其三，军航有大量的退役的机务维修人员，但目前军民融合深度不够。

（五）院校培养人才的质量不能很好地满足航空公司的要求

一是院校的理论学习不能满足航空公司的实际需求。二是机务维修人员职业道德作风培养缺乏有效手段。三是学生

就业引导不足。

（六）行业技术更新快，人才培养成本高

航空公司逐年引进新机型和新飞机。行业技术更新快，一线员工没有足够的时间和精力钻研技术、研究故障规律、总结经验、提高维修技术水平。与此同时，机务维修业高技术、高投入、高风险的“三高”行业特征与国际化属性，使机务维修专业的培养成本要远远高于一般机械维修专业。

五、发展建议

（一）适应需求，加强机务人才培养统筹规划布局

飞机 6-10 年通常就会迎来大修周期。2018 年我国航空维修行业总市场容量约 1290 亿元。为适应民航持续快速发展需求，必须根据加大机务人才培养力度，以满足各航空公司、维修企业的需求。在加大培养量的同时，由于机务维修专业培养的高投入，建议由教育主管部门和行业主管部门加强统筹布局，在六大区域和重点地区扶持示范性院校，努力保障各重点区域都具备相应培养能力。同时，适应民航区域结构变化发展趋势，京津冀地区、长三角地区和粤港澳地区以及西南等区域民航业快速发展，由此所带来区域生源招聘压力较大。相关院校应进一步扩大以上地区的学生招收范围以及招生数量。要积极争取教育行政部门政策支持，增加在以上地区和学校所在地区的招生计划。

（二）产教融合，提升机务维修人员协同培养质量

调研发现，院校培养与企业需求存在结构性矛盾。院校培养的毕业生的知识体系不能完全满足企业的需要。因此，建立校企合作新模式，倡导企业深度参与院校教育全流程，将机务人的工匠精神培育融入院校教育，全面推行现代学徒制和企业新型学徒制，紧密围绕产业需求，强化实践教学，从而推动学科专业建设与产业转型升级相适应，推进产教协同育人。一是推动师资队伍产教双向流动机制，探索符合企业培训和院校教育特点的教师资格标准的评聘办法，建立“双师型”教师培养培训基地，提升行业师资水平。二是建立产教融合的人才培养模式，倡导民航企业从教学计划的制定、企业课程的组织实施、到学生的实习实践都能深度参与，维修基本技能训练、生产实习、毕业论文指导由企业方与院校方合作完成。三是将工匠精神的养成纳入学校教育，全面加强机务维修技能的养成。

（三）双管齐下，强化培训机构对教育体系的补充

民航业内四所院校培养能力有限，应充分发挥培训机构的补充作用。一是发展学历教育与 147 部培训机构相融合的模式。目前很多培养机务专业人才的院校都是 147 部培训机构。如果能将职业资格考试前移到院校教育中，在取得学历的同时获得职业资格，将大大缩短机务人员培养周期。二是鼓励教育培训机构、行业企业联合开发优质教育资源，大力支持“互联网+教育培训”发展。开发立体化、可选择的维

修技术课程和职业培训包。推动探索高校和 147 部训练机构课程学分转换互认。三是工学结合，不断完善机务在职培训体系。147 部训练机构可针对目前企业在复训方面的不足补短板、强弱项，不断完善机务人员终身教育体系。

（四）以人为本，吸引和留住高级机务工程师

高端机务工程师将是需要重点补齐的核心资源短板。一是将以人为本的管理理念贯彻始终。机务维修岗位在航空企业是最基层的岗位，工作环境最艰苦，脏活累活都要干。这个岗位被信任、被尊重、被鼓励才能发挥最大潜能。二是制定合理的薪酬标准，吸引和留住高端人才。中国民航机务岗位的薪酬的地域差异不明显，在北上广等经济发达地区因为生活成本较高，现行的薪酬标准不足以吸引和留住高端人才，建议航空企业因地制宜。三是完善机务维修人员的职业晋升渠道。

（五）深化改革，加快公共实训平台建设

针对机务维修培养成本高的问题，建议由行业主管部门及行业协会牵头，秉承“依托行业、产学合作”的建设理念，按照资源共享、互惠互利的“多赢”原则，倡导建成融教育教学、生产实训、企业培训、职业技能鉴定与考证“四位一体”的机务维修专业“公共实训平台”，实现学历教育校内实训、校外实习的有机衔接和融通，职业培训、技能鉴定与考证一体化的全程服务，发挥民航优质资源的社会服务和辐

射功能作用，使之成为民航特有专业校企共享型高技能人才培养的公共实训平台。一方面可以解决院校实训基地的问题，另一方面可以将企业入职培训部分前移，实现高校与民航企业之间的合作共赢的目标，为民航人才强业提供重要的组织保障。

(注：本资讯经节选，内容或引自第三方公开披露之资料，文中观点不代表本会立场。任何人信任或引用其中内容，须自行核实，并对准确性和完整性负责。)

编校：杨涛 张宇霏

核签：朱耀春

送：各理事会成员，各会员单位。

编印单位：中国航空运输协会研究部

电话：010-50959706
