

上海民航职业技术学院

航空地面设备维修专业建设规划（2021~2023 年）

一、专业人才市场需求和职业岗位发展调研

2020 年是全面建成小康社会决胜之年，既是“十三五”规划收官之年，也是谋划“十四五”规划编制之年；既是从民航大国到民航强国跨越之年，也是我国从单一的航空运输强国向多领域的航空强国迈进之年。

作为中国经济最发达的中心城市之一的上海，拥有优越的地理位置和良好的经济发展环境。未来上海将构建以浦东国际机场为核心的完善的国内国际航线网络，着力打造集散枢纽、门户枢纽、国内国际中转枢纽为一体的大型航空复合枢纽，这将为航空地面设备维修专业未来的发展提供巨大的机遇，也为未来的航空地面设备维修人才提供巨大的市场。

民航强国，人才先行。民航人才发展战略是以急需紧缺专业人才为核心，以高层次、高技能人才为重点，统筹推进各类人才队伍建设，不断扩大民航特有专业培养规模。民航事业发展的巨大空间为航空地面设备维修专业未来的可持续发展奠定了可靠的市场需求。

（一） 社会发展背景

（1）我国民航业在未来三年将保持迅猛发展。

商业航空发展百年以来，从最初的寥寥无几的几条航线，现在已经构建了遍布全球的航线网络，从而深刻地改变了人类社会、经济、产业的生活方式。同样，航空产业对经济也有着非常大的促进作用。从全球来看，航空产业的经济贡献要占到全球经济 GDP 的 3.4% 左右，中国目前仅在 1% 左右。最近二三十年是航空发展百年当中发展最快的时期。近 20 年，全球民航运输业保持了 5% 左右的高速成长，这个速度是全球经济增速 3% 的 1.5 到 2 倍。2004 年至今，从不到 20 亿的年旅客运输量，到现在已经变成 45 亿的年旅客运输量。至 2020 年，中国民航已经位列全球排名第二的位置，变成民航大国。根据国际民航组织的最新预测，最快到 2023 年左右，中国民航就会超越美国，成为全球民航第一大国。中国民航仍处于高速成长期，乐观估计，在未来 20 至 25 年，仍会保持 10%，甚至 15% 以上的高速增长。

中国民航是全球最大的航空增量市场，在未来 20 年，中国民航将贡献全球民航最强大的力量。未来中国民航整体的市场容量应该是美国民航的 3 倍，甚至有可能达到 4 倍。据投资分析及前景预测，中国民用航空业的发展有如下有利影响因素：

1) 民航局鼓励社会资本投资建设运营民用机场。民航局印发的《关于鼓励社会资本投资建设运营民用机场的意见》提出，全面放开民用机场建设和运营市场，创新民用机场建设和运营投融资方式，加大对政府和社会资本合作的政策支

持，以提升机场服务质量和效率，促进民航行业安全、高效发展。政府对民用机场投资的放开，给了社会资本一个投资的渠道，有利于民用机场的发展。

截至 2018 年年底，我国民用航空运输颁证机场已达 235 个，旅客吞吐量超过 1000 万人次的有 37 个。初步形成了“以北京、上海、广州等国际枢纽机场为中心，省会城市和重点城市区域枢纽机场为骨干，以及其他干、支线机场相互配合”的格局。

2) “一带一路”提供新机遇。“一带一路”沿线共包括 60 多个国家，沿线国家总人口约 44 亿人，占全球总人口 60%，年生产总值占全球约 30%。民航是发展双边或多边关系的重要纽带，也是国家对外开放的“先行军”。随着“一带一路”发展战略的实施与推进，我国对外开放格局将呈现新局面，这对民航业而言是难得的发展机遇。

3) 智能化技术的发展助力民航业发展。人工智能将成为未来 10 年全球科技领域和互联网行业创新的主要增长点，智能化将会对民航运行在安全上、经营管理、服务等各个方面产生巨大的影响。在智能化的发展趋势下民航企业管理的重心将转移为“数据化的管理”，但目前我们对“数据”仅仅当作统计来运用，还没有上升到智能化的层面上对这些“数据”进行管理，智能化技术能使民航企业提高管理效率，节约成本。此外，在服务方面，在智能化条件下当“深度思维”与“感知智能”的出现，“机器人”开始感知外界，开始看懂、听懂，并开始能够做出判断采取一些行动，“机器人”的服务具有便捷、准确、迅速的特点，未来民航业的许多服务方式将由“服务机器人”来代替。诸如自助值机、登机、甚至安检等等，自助化服务成为民航服务的主要方式，提高自助化服务的水平，可以给旅客带来更多的便利，也可以带给旅客更大的满意度，有利于民航业的发展。

(2) 环保将成为我国各行各业的主题。

2018 年 6 月 13 日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，部署实施蓝天保卫战三年行动计划。2018 年 6 月 27 日，国务院发布《打赢蓝天保卫战三年行动计划》。《行动计划》提出，经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物(PM2.5)浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。2019 年 1 月，刘炳江在生态环境部召开的例行发布会上说，2019 年将组织开展《打赢蓝天保卫战三年行动计划》考核评估，督促各地落实重点任务，对空气质量恶化、大气污染防治措施不落实的地区及责任人将进行问责。

(二) 行业发展背景

未来三年，航空地面设备的“油改电”战略将加速推进。采用传统内燃式底盘的航空地面设备将在全国范围的机场内逐步退出现役。

生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题，也是关系民生的重大社会问题，事关实现“两个一百年”奋斗目标。坚决打好污染防治攻坚战，是党的十九大确定的三大攻坚战之一，事关决胜全面建成小康社会，加快改善环境空气质量、打赢蓝天保卫战是其中一项重要任务。国务院 2018 年印发了《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，对民航行业提出了明确要求，加快推进机场场内的航空地面设备“油改电”和飞机辅助动力装置(APU)替代工作。

为贯彻落实国务院 2018 年发布《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，切实履行民航业生态环保职责，加快推进民航绿色发展，民航局同年印发《民航贯彻落实〈打赢蓝天保卫战三年行动计划〉工作方案》（以下简称《工作方案》），明确了民航助力打赢蓝天保卫战的工作思路、主要任务及工作要求，决心以落实打赢蓝天保卫战任务要求为契机，进一步加大工作力度，切实将绿色发展理念融入新时代民航强国建设各领域、全过程，着力推进行业高质量发展水平。

《工作方案》明确了民航助力打赢蓝天保卫战的指导思想：民航业要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真落实党中央、国务院决策部署和全国生态环境保护大会要求，坚持新发展理念，牢固树立“四个意识”，以改革创新为动力，坚持实事求是，坚守安全底线，强化规划引领，以航空地面设备“油改电”和 APU 替代项目为抓手，不断推动行业结构性节能减排工作走向深入，坚决完成《三年行动计划》任务要求。

《工作方案》指出，力争经过 3 年努力，达到“机场场内运行电动化水平显著提升，协同减少机场场内噪音和排放，明显改善机场场内空气质量和工作环境”的目标。具体来说，“油改电”项目的实施范围为《打赢蓝天保卫战三年行动计划》确定的京津冀及其周边、长三角和汾渭平原等重点区域内机场，以及非重点区域 2017 年旅客吞吐量 500 万人次以上机场；APU 替代项目实施范围为 2017 年旅客吞吐量 500 万人次以上机场。

《工作方案》明确要求，机场会同有关单位要在满足民航机场设备技术标准和相关规定的前提下，加快航空地面设备结构升级，推广使用新能源设备和车辆，完善场内充电设施服务体系，创新商业运营模式；航空公司飞机在机场廊桥停靠期间主要使用 APU 替代设施，提高 APU 替代设施使用率，完善运行管理程序；要不断提升行业结构性节能环保工作系统性、协同性、整体性，加快建立健全协同联动机制，相关单位建立联合工作组，商定工作机制，协商确定用电收费标准，积极推进新技术应用，加强与设备生产制造方协作。

按照《工作方案》要求，自 2018 年 10 月 1 日起，除了消防、救护、除冰雪、加油设备（车辆）及无新能源产品设备（车辆）外，重点区域机场新增或更新场内用设备（车辆）应 100% 使用新能源设备（车辆），在用的“国三”及以下排放标准汽柴油设备（车辆）应实现 100% 尾气达标改造，不再引进汽柴油设备（车辆）。其他区域机场新增或更新的场内设备（车辆）中，新能源设备（车辆）占比应不低于 50%，新增或更新场内汽柴油设备（车辆）必须达到“国四”及以上标准，在用的“国三”及以下排放标准汽柴油设备（车辆）应实现 100% 尾气达标改造。

据了解，自“十二五”以来，民航局大力推进 APU 专项及“油改电”试点。目前，行业内年旅客吞吐量 500 万人次以上机场廊桥已基本安装 APU 替代设施，使用率不断提升。

（三）人才需求背景

随着中国民航业的快速发展，飞机数量不断增加，机队规模日益增大。未来二十年里，我国作为人口大国，航空市场需求与发达国家相比，还将处于快速增长期，民航机队规模、机场数量均将持续增加。据民航专家估计，最快到 2023 年，中国将成为全球民航第一大国。按目前每年以 400 架净增引进运输飞机，到

2023 年将达 1600 架飞机增量，加上 2020 年现存量 4000 架，2023 年中国民航将达到 5600 架运输飞机，成为美国以外的最大的航空市场。

民航运输业的高速发展带来了航空地面设备需求的不断增加。总体而言，飞机数量的增加，将带来航空地面设备的增加，机场地面设备需求与航空运输业固定资产投资成正比，而航空地面设备的使用期限一般在 6~10 年。飞机数量的增加、航班数量的增加、机场的新建和改建，这些都导致了各航空公司和机场的地面设备的新增与更新需求。

据统计，民航全行业每年在航空地面设备上的投入大约在 15 亿元左右，全球每年航空地面设备需求量超过 500 亿元人民币。在各类航空地面设备中，以特种车辆居多。其设备种类多，价格昂贵，操作、维修复杂。以中国东方航空公司为例，特种车辆的固定资产总值在公司 30 亿固定资产总值中占了一半。航空地面设备的增加，带来相关专业人才需求的增加。航空地面设备维修是一个专业性强的职业，所涉及的航空地面设备多数是进口设备，并且设备技术更新节奏快，所涉及的专业知识非常广。民航运输业的高速发展和民航特种车辆专业技术人才的长期不足，为未来的航空地面设备维修人才提供了巨大的市场。据调研，至 2020 年全国航空地面设备维修专业人才缺口达 1 万人，其中上海人才缺口约 200 人/年，使得航空地面设备维修专业已成为上海市急需专业。

此外，上海区域经济社会持续转型对职业教育提出了新需求。当前，上海正紧紧围绕国家重大战略和中央对上海改革发展的战略定位，主动适应经济发展新常态，以提高经济发展质量效益为中心，加快建设“四个中心”（国际经济、金融、贸易和航运）和具有全球影响力的科技创新中心。面对新形势新任务，上海职业教育需要加快完善体系建设，深化产教融合、校企合作，培养一大批适应先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业的高素质劳动者和知识型、发展型技术技能人才，为区域经济社会持续转型发展提供有力支撑。

随着国家长三角一体化战略的推进，上海及周边城市群将诞生世界级机场群。作为我国最具活力、开放程度最高、创新能力最强的区域，长三角的机场群建设初具形态，航空运输业务规模快速扩大，国际和区域航空枢纽初步建成。自 1999 年以来的 20 年间，长三角地区民航机场数从 16 个增加到 23 个。预计到 2025 年，长三角地区的航空运输机场将达到 30 个。2018 年，长三角 23 个机场共运送旅客 2.5 亿人次，占华东地区的 63.2%，占全国的 19.6%；共完成货邮吞吐量 569 万吨，占华东地区的 83.6%，占全国的 35.1%。上海将成为连接中国与世界各地的空中门户、亚太地区的航空核心枢纽，最终实现世界航空网络中重要的国际航空枢纽港地位。航空公司运量的增长、机场吞吐量的扩容、民营航空公司的进入，都带来了对人才的需求。

从人才需求的层次来看，目前中国民航航空地面设备维修人员的紧缺主要体现在结构性缺员上，即缺乏具有熟练维修技能和维修管理能力的一线高技能型人才。同时，在对民航华东地区各民航运输企业以及维修企业的人才需求调查结果来看，具有较高实践技能的高职层次的学生因其实际动手能力强，职业定位准确，人员稳定性强而受到各用人单位的欢迎。

行业和上海市未来的经济发展形势，为高职航空地面设备维修专业的毕业生提供了广阔的就业前景。

二、专业发展现状

（一）专业发展基本情况

在上述背景下，应行业对人才的迫切需求，上海民航职业技术学院自 2014 年开始开设了航空地面设备维修专业的前身——民航特种车辆维修专业，2016 年根据国家教委的规定将专业名称正式改为航空地面设备维修。专业培养目标是培养德、智、体、美全面发展、掌握必要的基本文化知识、具有创新精神和良好职业素养、具备航空地面设备维修专业基础理论知识和较强实践动手能力，从事航空地面设备维修、操作和生产第一线工作的高等技术应用性专门人才。此外，目前国内还有其他七所高职院校开设了航空地面设备维修专业。

学院设置本专业已有 7 年的历史，累计为民航培养了 120 名毕业生。现有在校学生 260 人，近 3 年毕业生平均就业率 95%。

学院有着深厚的行业背景，拥有良好的实验实训硬件条件，上海民航职业技术学院通过学院自筹及校企合作等模式，完成民航特种车辆维修专业实训室的建设，实习、实训设备齐全，功能完整，各类工具、量具及实训器材与航空公司要求一致，拥有全套汽车维修教学设备以及多辆实训用民航特种车辆，各类汽修教学仪器及其基础类实训设备总价值约 400 万元。学院机务工程训练中心建筑面积达七千多平方米，包含了汽车发动机维修、汽车底盘维修、民航特种车辆维修等实训室。

航空地面设备维修专业现有专任教师 6 名。其中：副教授 1 名，讲师 2 名，“双师型”教师 2 名，有 2 名教师持有民航特种车辆操作工证书和考评员证书。本专业还聘请了具有丰富实践和管理经验的大型民航企业管理人员作为兼职教师和外聘教授。

本专业现建有：汽车发动机维修实训室、汽车底盘维修实训室、汽车电气维修实训室、汽车检测与维修实训室、一站式多媒体汽车维修实训室、新能源汽车实训室、航空地面设备操作模拟（VR）实训室、民航特种车辆操作实训室，有飞机客梯车一辆和总价值 400 万各类实训设备、工具。

（二）专业目前存在的问题分析

（1）航空地面设备维修专业属新兴专业。至 2020 年，全国共 7 所高职院校开设航空地面设备维修专业。由于专业发展较晚，众多核心课程无公开出版的专用教材，需进行教学内容的深化改革，加强与生产实际的联系，自力更生编写高质量、有特色的专用教材。

（2）教学内容与航空维修技术发展的要求存在差距

近年，航空地面设备开启了以电动化、智能化为主的变革。航空地面设备主要指各类民航特种车辆，近年来汽车行业开启了新能源化浪潮，而由于充电方便、没有行驶里程制约等原因，航空地面设备的电动化远比民用汽车的新能源化更快、更彻底。此外，智能化、网络化是航空地面设备的另一个重要发展趋势，智能感应、智能定位、自动行驶、自动操作等技术将大幅提高航空地面设备的运行安全。

目前，航空地面设备维修专业尚未开展电动汽车实训教学，也没有开设智能化相关课程，不能满足行业快速变化的人才需求。所以，专业教学内容与培养目标还不能完全适应航空维修业发展的要求；实训项目与航空地面设备维修的项目

也有一定的差异，教学中理论与实践的结合还不够紧密；产学研结合、工学结合的问题和矛盾在管理机制、时间调配、质量控制等方面有待进一步完善和提高；融“教、学、做”为一体的教学方法和教学手段有待进一步加强和提高。

（3）师资队伍建设仍然跟不上专业快速发展的需要

高职教育的特色是注重学生基本技能和动手能力的培养，强调岗位综合素质的提高，因此对师资队伍结构的要求有其特殊性。虽然，我院重视“双师”结构和“双师”素质师资队伍的建设，2020年聘请了某大型民航企业的管理人员为我院外聘教授，但数量仍然远远不足。对现有教师，在“双师素质”和“双师结构”的培养上，还缺乏有效的制度保障和激励机制，加上现有教师的教学任务较重，到企业实习、培训的力度还有待加强。对专业带头人和骨干教师的培养力度还显不够，能够适应高职教育的专家型、大师级的人才缺乏，一定程度上制约着本专业教学的质量和效果。

此外，航空地面设备电动化、智能化对教师提出了新的知识、能力要求，教师们现有知识和能力结构还有所欠缺，需通过培训和学习来提高。

（4）教学实训实习设备不能完全满足实训教学的需要

由于航空地面设备种类多、价格昂贵，不可能购买所有种类的航空地面设备用于实训，所以近年从有关民航企业租赁了报废的航空地面设备用于教学。但是这些设备无论在数量和种类上还不能完全满足本专业校内实训教学的要求，需充分利用现代信息技术，开发三维虚拟航空地面设备维修实训。

三、专业建设的指导思想和目标

（一）指导思想

依托我院培养综合民航应用型人才的的优势，立足上海、服务长三角经济区，适应区域经济发展和人才市场的需求，精心打造“航空地面设备维修专业”品牌。

专业建设的指导思想为：以行业需求为导向，以课程建设为核心。

（二）专业发展目标

总体目标是：通过三年建设，全面提升专业综合实力，将航空地面设备维修专业建成产教深度融合，具备国内一流标准、一流师资、一流装备、一流服务能力的航空维修特色专业，成为国内航空地面设备维修人才培养基地。

具体目标是：

（1）创新“双主体育人”体制机制，开拓“订单式”人才培养模式，完善产教融合制度，提高人才培养质量。

（2）专业课程对接航空地面设备维修职业资格标准，根据岗位能力分析，重构课程结构体系，使培养的学生在知识、能力和职业素养上更贴近行业 and 岗位的需求。

(3) 将德育教育、职业素养教育、创新创业教育融入教育教学的全过程，建立德育目标并渗透德育元素专业课程的覆盖面达到 100%，注重学生的全面发展和个性发挥，关注学生成长成才。

(4) 建设一支数量充足、结构合理、专兼结合的教学团队，“双师型”教师占比达到 60%以上。

(5) 建设具有真实职场氛围、设备先进、充分满足教学需要的校内生产性实训基地，实训基地装备达到国内领先水平。

(6) 以专家指导委员会为平台，大力开展校企合作。

四、专业建设主要内容与预期效果

(一) 人才培养模式创新

以上海民航企业为合作对象，尝试开拓“订单式”人才培养模式，探索航空地面设备维修专业人才培养规律，探讨在本专业开展现代学徒制试点的可行性方案。

创新校企合作共建专业机制，搭建职业培训中心，校企共同制定人才培养方案、联合开展培训项目，充分发挥本专业的教学资源优势，联合企业建立集航空地面设备维修专业人员职前职后培养、维修技术研发于一体的校企共建共享的航空地面设备维修、操作培训中心。

利用本专业现有的专业建设专家指导委员会，开展专业建设、产业发展和人才需求研讨。开展企业调研，对现有人才培养方案中的职业能力和职业素质、典型工作任务、课程模块、教学进程、课程教学标准等进行优化升级，最终形成基于航空地面设备维修行业标准的人才培养方案。

适应产教融合和个性化成才的要求，建立学分制度、选课制度、弹性学制，开设专业选修课程不少于 10 门。

尝试建立“现代学徒制”，专业教学“回归职场”，学生在工作现场学习课时不少于 50%。

(二) 教学改革

(1) 探索将具有行业标准的航空地面设备操作员和航空油料飞机加油员职业技能培训标准引入本专业的理论和实训教学中，在实训课程中试行 16 人一组的小班化教学，提高学生的专业技能水平。开展校内专任教师与校外行业企业高技能水平兼职教师共同讲授一门课程的试点，增加企业兼职教师在本专业中授课的比例。应用现代信息技术改造传统教学，创新课堂教学，建设校园网络，构筑数字化教学资源共享及交流平台。积极开展数字化教学资源库建设，逐步完成专业核心课程院级精品课程全覆盖。至 2020 年，建成体现航空地面设备维修岗位要求、促进学生航空地面设备维修能力培养的 3 门优质核心课程及课程标准。

(2) 统筹规划和建设紧密结合航空地面设备维修专业实际、具有高职特色的教材体系。规划完成教材编写 5 本，其中与企业合作编写 1 本，至 2020 年已

完成 4 本教材的编写，其中公开出版一本、编写校本教材 3 本。计划到 2023 年再公开出版两本教材，彻底解决教材缺乏的问题。

(3) 根据职业资格证书考试题库建立的专业理论和实训课程考试题库。针对航空地面设备维修岗位要求，强化学生就业能力的培养，改革传统教学评价方式，将行业现有职业资格的培训、成绩考核评定模式引入教学，改革专业核心课程和实践课程的成绩评定方法，突出职业能力、职业素养的考核。

(4) 加深校企合作，在同行院校中率先制定航空地面设备维修专业教学标准，明确航空地面设备维修专业的理论课程标准和考核标准，明确专业技能清单和人才培养实施过程。

(三) 教学团队建设

进一步完善学院专业带头人、骨干教师选拔聘用制度，激发教学团队活力，促进专业带头人提升专业水平，扩大行业影响力，探索“学历提升+专业技能培训+企业实践”的师资培养方法，建立一批师资培训和实践基地，形成专业教师每五年下企业实践半年的机制，提高专业教师实践教学能力和双师比例。加强教研室基层教学组织创新与管理改革，充分发挥基层教学组织在教学改革、教师发展中的作用。

以“引进一批（双师型）、培养一批（青年骨干）、外聘一批（企业兼职）”为本专业教学团队建设方略，积极调整本专业教学团队的年龄、学历、职称结构，尤其是加强 35 岁至 45 岁之间具有高级职称、高级技能教师和具有行业背景教师的补充。与此同时，积极加强兼职、外聘教师队伍建设，通过从社会聘用或与民航等一线企业合作的形式，广泛吸引企事业单位的工程技术人员、管理人员和有特殊技能又具有实践经验的人才来校参与教学。具体建设举措如下：

(1) 培养。一方面，按照师资队伍建设规划，鼓励或选派年轻教师到省内外各类大学进行学历提升或专业（重点为电动汽车方面）进修；另一方面，创造有利于“双师型”教师队伍形成的物质条件与环境，每年选派 1~2 名专业教师到知名的航空地面设备相关进行业务培训；鼓励教师去企业挂职锻炼，提高实践技能，每年安排 1~2 名专业教师到企业顶岗实习，实习时间通常不低于半年。通过搭台子，压担子，促进教师尽快向“双师型”队伍过渡。

(2) 引进。继续从企业引进专业人才，把切实了解企业对高职人才的需求，又熟悉企业的生产设备和技术，熟悉岗位要求的高级技术人员以及能工巧匠充实到教师队伍中。到 2023 年，计划引进企业骨干技术人才 1 名（有航空地面设备的维修和维修管理经验）。

(3) 建立有激励机制的人事管理制度和科学的教职员工考核评价体系。以专业技术职务和岗位聘任为重点，加快人事管理制度改革；从制度上、政策上向“双师型”教师、骨干青年教师倾斜。注重全体教职员工的能力和素质培养，完善培训制度和考核制度，定期对教职员工的综合素质和业务能力进行考核。

(4) 聘用企业兼职教师。

通过 3 年的建设期，力争使本专业的教学团队升至上海市市级教学团队。

(四) 校内外实训基地建设

校内实训基地建设要结合学院以及本专业的中长期发展规划,适应航空地面设备维修先进技术发展,建设与本专业新的人才培养方案与课程体系相匹配的实验实训室,将本专业校内实训基地建成集虚拟仿真实训和真实维修实训相结合、校内和校外实训相结合的具有行业先进水平的实训基地,成为国内一流的航空地面设备维修人员培养和训练的基地。既要满足产学研结合育人的需要,又能利用其技术、设备、人才的优势,服务地方与行业,在企业与社会培训、职业技能鉴定、教师培训等方面发挥积极作用。同时,强化实践教学软件建设,开发适合航空地面设备维修岗位实际的技能训练项目,扩充完善校外实习基地,特别是加强校外实习的管理和质量的监控等。具体建设内容如下:

严格按照专业课程体系和实践教学需要,建设航空地面设备维修特色专业实训室。增加设备台套数、实训工位数,更新部分设备,引入企业退役航空地面设备,提高实训的分组率和单个学生的实训工时;积极开发实训课程项目、实训项目工单、实训评估单、实训教材,加强实训教学内涵建设;加强校企合作,与上海国际机场地服有限公司等企业共建航空地面设备维修基础实训基地。

(五) 科研项目建设

积极申报科研项目。科研项目在新专业建设中具有重要地位。它是推进新专业和学科建设的着力点,是实现人才培养目标的重要战略路径,是实施教育教学改革的有力平台,是树立教师和学生的专业信心、营造新专业建设良好氛围的重要举措。

2020年成功申报民航局教育人才类项目——航空地面设备维修专业教学标准和实训平台建设项目,该项目自2021年开始,为期三年。该项目的建设内容包括:(1)开展航空地面设备维修专业教学标准编制工作;(2)建设电动汽车维修实训平台;(3)开发全新理论课程。

该项目将通过市场调研,进行人才结构层次分析、人才能力分析,确定人才培养目标、人才培养方案、开设课程,以及开设专业所需的实验实训装备条件、师资条件等,收集整理相关资料,为航空地面设备维修专业教学标准的拟写做好准备;完成电动汽车维修实训设备的采购,确保理论教学与实训教学紧跟航空地面设备全面电动化的发展形势。

(六) 学生成长与发展

加强学生德育教育和当代民航精神教育、大国工匠精神教育,将专业教育融入职业精神教育,关注学生成长与发展,做好学生的就业指导,提高就业质量,做好毕业生跟踪调查,定期开展第三方评价,每年向社会发布就业质量报告。做好学生的创新创业教育,将学生的创新意识培养和创新思维养成融入教育教学全过程,促进专业教育与创新创业教育的有机融合,开设创新创业教育选修课程并在教学中注重学生创新思维的培养。学生在各级各类创新创业竞赛、全国和上海市高职院校技能大赛中获得高等级奖项,学生参与比例高。

探索建立“大德育教育体系”,100%的专业课程建立德育目标并渗透德育元素,专业课程德育重点建设项目达到10门以上。

（七）社会服务能力

加强校企合作，通过企业员工技能培训、校企共建培训项目、校企共建实训基地等方式，不断提升行业服务能力。

（八）学生发展规模

在学生发展规模方面，考虑到本专业现有招生规模和长三角就业市场规模，本着适度发展的原则，在未来四年本专业的招生规模将基本保持现有规模，而着力把航空地面设备专业向航油方面拓展建设，将航空地面设备维修专业建成专业口径宽、专业适应面广的特色专业。

五、专业建设的保障措施

（一）组织保障

1) 加强对专业建设工作的领导

作为学院的新兴建设专业，学院领导应高度重视航空地面设备维修专业的建设工作，系(部)制订详细专业建设规划，教研室制订专业建设实施计划，以加强对专业建设工作的领导和实施督促工作。

2) 实施专业建设的立项制度，强化专业建设的管理

建立专业建设的评估与检查制度，定期检查专业建设的进展情况，并配套相应的激励措施，形成有效的竞争机制。

（二）专业基础能力建设方面的保障措施

1) 加强宏观调控，加大专业建设专项经费的投入

学院在专业建设的过程中要加强宏观调控，整体上把握专业建设方案。加强对航空地面设备维修专业建设的投入，包括硬件投入与软件投入，特别是专项建设经费的投入和相关政策的配套。专业建设的投入包括基础实训室、专业实训室、校内外实习基地等基础设施建设投入，同时包括课程建设、教材建设、专业教学改革投入。现已成功申报民航局教育人才类项目，预计到2023年完成电动汽车维修实训室的建设工作。

2) 加强专业师资队伍建设

完善专业带头人、专业骨干教师的选拔和聘用制度，以形成知识结构合理、梯队明显，具有发展潜力的师资队伍为目标，鼓励教师努力提高教学水平、专业技能水平与科研能力。

强化中青年专业带头人和专业骨干队伍建设，设立师资培养专项经费，加大学术梯队的培养与引进力度；完善企业特聘教师制度；抓紧抓好优秀中青年骨干教师和专业后备人才的选拔和培养工作。

航空地面设备维修专业将借助学院浦东新校区的基本办学条件提升优势以及长三角建设世界级机场群的发展机遇，依托上海和华东地区丰富的民航运输和维修资源，把握我国民航业蓬勃发展的机遇，以先进的办学理念、特色鲜明的人才培养方案、结构合理的师资队伍，不断进行教学改革，把本专业建成全国领先、业内知名的专业，发挥专业的示范作用，促进校企合作与扩大就业相辅相成。