

北京元道航空科技有限责任公司

参与高等职业教育人才培养年度报告

一、企业概况

(一) 企业基本情况

北京元道航空科技有限责任公司（以下简称元道航空），成立于2018年，民航投资基金是北京元道的投资股东。

元道航空是一家专注于通用航空的筹建、运营、管理、教育培训、咨询和产业资源整合的公司。在过去数年中，元道航空同集团公司一起，与地方政府合作，分别创建并托管运营了腾冲飞虎通航有限公司、普洱通用航空有限公司、库车龟兹通用航空有限公司等数家91部和135部通航公司，在云南和新疆开通运营了数条短途运输航线。元道航空在民航领域有着丰富的经验和行业资源，在民航领域从事多年人力资源，掌握多省机场集团资源的人力资源培养输送；熟悉民航产业和地方政策，善于整合资源，开创产业新局面。

元道航空筹建的上述通航公司，成为国内经营指标最好的短途运输航线，遥遥领先其他通航公司。普洱航空更是被国家民航局列为短途运输标杆企业。元道航空率先在国内实现了短途运输航线的市场化运营，改善了当地老百姓的日常交通出行，引起了行业和政府的高度重视。国家民航局、当地省、市领导多次前来考察并体验乘坐，通航公司也成为当地的一张新名片。

元道航空依据国家及民航局对民航教育及培训的新政策，通过和相关院校紧密合作为民航发展提供高素质的专业人才。可为航空类企业及院校提供客户化专业培训、信息咨询、技术支援与保障、招生就业等各类服务，致力于打造以民航教育为基础产业的多元化企业。元道航空与中国国际航空公司、中国南

方航空公司、中国东方航空公司、北京飞机维修有限公司（AMECO）、四川航空、西藏航空、华夏航空、海南航空、重庆航空等全国多家航空企业及维修单位有着良好的合作关系，可为其培养高素质应用型人才。

（二）企业重大成果

表 1.1 北京元道航空科技有限责任公司历年主要成绩一览表

时间	主要成绩或工作	备注
2017年6月	与云南腾冲政府合作筹建 CCAR-91 腾冲飞虎通用航空有限公司	中国民航局
2018年3月	与云南普洱政府合作筹建 CCAR-135 普洱通用航空有限公司，并与中国民航信息网络股份有限公司在全国率先实施了短途运输安检值机系统	中国民航局
2018年12月	参加全国首届中国通用航空创新创业大赛，获得决赛第二名	中国航空工业集团、北京航空航天大学、北京理工大学、中国航空学会、中国国际投资促进会、中国国防工业企业协会
2019年3月	与新疆库车政府合作筹建 CCAR-135 库车龟兹通用航空有限公司，并于当年6月开通库车-克拉玛依运输航线，成为首条联接南北疆飞越天山的短途运输航线	中国民航局
2021年3月	成立元道（重庆）航空科技有限责任公司，同年11月取得 CCAR-147 民用航空器维修培训机构资质	中国民航局



图 1.1 2018 年 12 月元道航空参加全国首届中国通用航空创新创业大赛



图 1.2 普洱通航运营启动仪式



图 1.3 库车航空首行仪式

二、参与办学情况

（一）参与办学的形式

元道航空与重庆机电职业技术大学（以下简称：机电大学）于 2021 年首次校企合作，将原机械学院下的机械电子工程技术专业改变为航空器维修方向。北京元道航空根据机电大学实际的情况与校方共同编写及制定人才培养方案，以达到未来用人企业需求。

（二）生源分析

元道航空与机电大学现合作的机械电子工程技术专业（航空器维修方向），于 2021 年首次招生，具体的招生情况见下表：

表 2.1 机械电子工程技术专业（航空器维修方向）招生情况一览表

序号	专业	人数	备注
1	2021 级机械电子工程技术（本科）	89 人	
2	2021 级机械电子工程技术（专升本）	19 人	
3	2022 级机械电子工程技术（本科）	165 人	
4	2022 级机械电子工程技术（专升本）	44 人	

（三）取得的成效

机械电子工程技术专业（航空器维修方向）实际录取名额达到招生指标的 90% 以上。本专业所开设的课程是依据中国民航局批准的民用航空器维修专业产教融合方式的教学大纲完成了相关课程的人才培养方案。为该专业的实训打造了 8 个实验室。2022 年也迎来了 2021 级机械电子工程技术（专升本）毕业生的就业年。元道航空为该专业引入了高质量的就业单位。2022 年 10 月，邀请成都航利集团来校招聘实习生 30 名，并根据学生的实习表现决定正式录用人员。同月，邀请重庆鹏华航空科技有限公司及德国汉莎航空来我校进行校招。邀请武汉凌云科技集团旗下贝迪克凌云（宜昌）飞机维修工程有限公司来我校进行考察及校招。邀请海航集团旗下海航航空技术有限公司来我校进行考察及后续的校招。



图 2.1 元道航空陪同毕业生去航利集团顶岗实习



图 2.1 元道航空陪同毕业生去鹏华航空面试

三、企业投入资源情况

(一) 经费投入情况

元道航空现为合作的机械电子工程技术专业投入资金达到近人民币近 1000 万。并为未来合作航空学院作好更大规模的资金投入规划。预计航空学院设立 5 个专业，投资规模达到 5000 万人民币。

（二）人力资源投入情况

元道航空现为机械电子工程技术专业配备相应的专业课教师及其他辅助工作人员共计 15 人。所有的任课教师均在民为航维修行业从事工作 10 年以上的工程师，为专业课的建设打好了师资基础。具体人员情况见下表。

表 3.1 元道航空人员情况一览表

序号	人员属性	人数	备注
1	管理人员	3 人	
2	专业课教师	9 人	
3	教学辅助人员	3 人	

（三）物力投入情况

元道航空现为机械电子工程专业采购有一架航电设施设备齐全的民用客机（庞巴迪 CRJ-200）；各类航空发动机 3 台；各类实训台架 24 台（可供 96 名学生同时开展实训课程）；考试场地及教室投入 2 间；航空维修地面设备约 50 余件；各类实训维修工具 1000 余件；航化用品 500 余件。为该专业打造了航空动力装置实验室、航空紧固件保险实验室、航空标准线路施工实验室、航空传动装置实验室、航空密封实验室、航空管路实验室等 6 个实验室，并于 2021 年 11 月向中国民航局申请了国家级 CCAR-147 民用航空器维修培训机构资质，成为重庆地区唯一一所具备 CCAR-147 民用航空器维修培训资质的高等院校。

四、企业参与教学情况

（一）专业建设

元道航空现与机电大学共建一个专业——机械电子工程技术（航空器维修方

向), 2022 年为共建专业的第二个年头, 在迎来第二届学生前, 元道航空配合机电大学重新更新完善了人才培养方案, 以培养德、智、体、美、劳全面发展, 以“强化基础、动手实践、面向企业、服务行业”为目标, 培养掌握专业基础知识和运行知识, 具有较强的动手能力、团队合作能力和创新能力, 具备良好的职业素养和严谨的工作作风, 能够从事航空器及发动机故障诊断、维护修理、工程管理及适航管理等相关工作, 适应国内外现代民航发展需求的航空工程技术和的高层次技术技能人才为培养目标, 根据第一年教学实施过程中发现的问题及实际情况进行了教学计划的调整, 确保教学水平及方式方法更加符合培养目标。

(二) 课程建设

元道航空是民航局批准的民用航空器维修人员培训机构, 其专业领域在于如何培养一名合格的、用人单位真正需要的、与市场需求相契合的民用航空器维修人员。元道航空把培养一名专业的民航维修人员需要掌握的理论知识、实训技能都结合进机械电子工程技术专业的人才培养方案, 融入理论及实训课程, 打造与民航一线无缝衔接的课程体系, 特别是在实训教学中, 以民航一线实际场景为训练背景, 让学生真实体验一线工作, 学习真正有用的技能。所有实训项目以维修人员执照培训的实作内容为基础, 按项目、工卡施工, 为高校中鲜有的高成本实训培训方式。

(三) 实训基地建设

元道航空以民航局要求的民航维修人员培训标准为基本要求, 打造机械电子工程专业的实训基地。现已配备有一架航电设施设备齐全的民用客机(庞巴迪 CRJ-200); 各类航空发动机 3 台; 各类实训台架 24 台(可供 96 名学生同时

开展实训课程); 考试场地及教室 2 间; 航空维修地面设备 50 余件; 各类实训维修工具 1000 余件; 航化用品 500 余件。并为该专业打造了航空动力装置实验室、航空紧固件保险实验室、航空标准线路施工实验室、航空传动装置实验室、航空密封实验室、航空管路实验室等 6 个实验室。

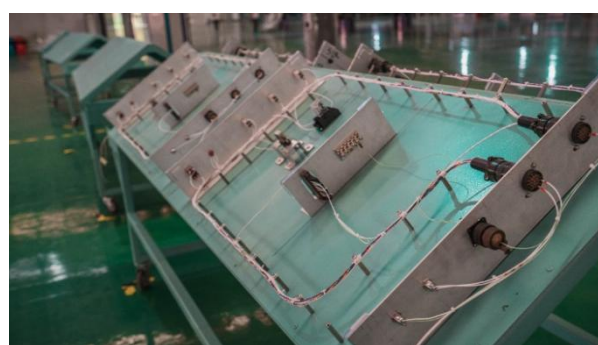
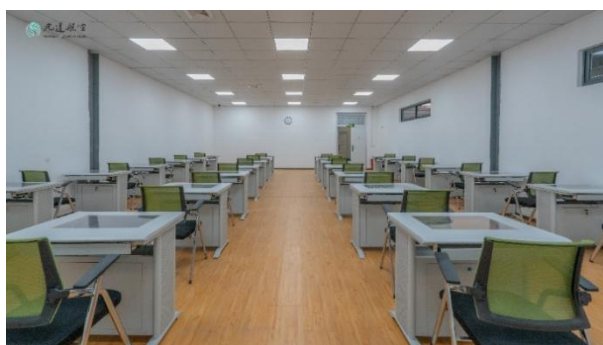


图 4.1 实训基地全貌

（四）学生培养

本学年在学生培养方面，元道航空负责 2 届学生的专业课教学。理论教学与专业其他课程一样正常进行；实训课程特别针对 21 级机械电子工程专业学生有 6 周实习实训课，课程内容包含对飞机结构与系统的认识、维修基本技能实训。实训课程中引入民航规章要求，严格执行“按卡施工”，每一项实训内容都按照对应工卡进行工作，看一条、做一条、签一条，培养学生红线意识与规章意识。



图 4.2 实训现场

（五）师资队伍

2022 年元道航空致力于加强师资队伍建设，在增加人力资源的同时，加强教师培训。本年度，我公司进行了多项内训，具体如下表：

表 4.1 元道航空人员培训情况一览表

课程编号	课程名称	最低学时	培训机构	培训方式	考核方式	培训目标
T1-A01	民航规章培训	3	自办	课堂教学	笔试	熟悉CCAR-147及CCAR-66部等民航规章及相关咨询通告。
T2-A01	国家和行业标准培训	3	自办	课堂教学	笔试	熟悉飞机维修及维修培训相关的行业标准体系的组成、分类、查找。
T3-A01	安全知识培训	3	自办	课堂教学	笔试	熟悉与飞机维修安全有关的安全要求，增强安全意识。
T4-A01	手册和工作程序培训	3	自办	课堂教学	笔试	了解公司维修培训手册体系、维修培训政策、质量方针，作业文件的查找。
T5-A01	人为因素培训	3	自办	课堂教学	笔试	了解人为因素对生产的影响、人为因素理论、人为差错产生的原因和预防措施。
T6-A01	质量管理基础培训	3	自办	课堂教学	笔试	了解质量管理的基础知识，熟悉质量管理各项工作。
T7-A01	工具管理基础培训	2	自办	课堂教学	笔试	熟悉工具管理工作及安全要求。
T7-A02	培训管理基础培训	2	自办	课堂教学	笔试	了解培训管理的基础知识，熟悉培训管理各专项工作。熟悉监考工作基本要求。
T7-A03	基础执照项目培训	70	自办	以教代训	N/A	熟悉掌握基础执照项目理论知识、实习技能以及授课技巧。
T7-B01	教学法培训	80	外送	课堂教学	N/A	掌握相关的授课技能，增强维修培训的授课质量。

元道航空在 147 培训的同时以教代训，每人授权的教学模块在一个年度内需反复教学学习不低于 70 个课时。以不断的学习来提高专业教学水平。



图 4.3 元道航空教师内部培训现场

五、 助推企业发展

（一）企业职工队伍建设

2022年元道航空新招入了三名教员，三人均持有《民用航空器维修人员执照》。其中两名分别来自于海航航空技术有限公司和广州飞机维修工程有限公司的一线工作经验十年以上的飞机放行工程师，并都担任过企业教员一职；另一名为刚毕业于中国民航飞行学院航空工程专业的硕士研究生。三名教员加入后，元道航空持有《民用航空器维修人员执照》的教员数量已到达9名。

目前，我公司有2名教员正在进行继续教育学习，研究生在读中，并且公司持续鼓励所有员工积极进行学历提升。

（二）企业研发能力

本年度元道航空持续进行实训设备台架的研发，已经成功推出第二版实训台架，并且销售到航空公司作为一线人员实训培训使用。

同时，元道航空及下属的企业研发并申请了13项航空教学产品专利，获得航空公司和其他航空院校的采购并得到用户的好评。

元道航空今年对航空产业基地建设方案做进一步规划，计划在两年内建成包含机务、地服、安保、物流等航空产业体系的产业基地，打造全产业链民航培训系统。

（三）效益提高

元道航空立足航空业的发展，与2021年和机电大学共同成立元道（重庆）航空科技有限责任公司（以下简称：元道重庆），并于当年向中国民航局申请到CCAR-147民用航空器维修培训机构资质。该培训机构可对外面向社会培训。2022年，元道重庆对外培训民用航空器维修人员执照约200人。举办的民航维修人员英语等级考试约500人次。取得了不错的社会及经济效益，并获得了民航局

对元道重庆培训的认可。

六、 服务地方情况

（一） 服务教育行业

我国航空职业教育近年取得了一系列的突破和历史性的成就，但与高质量发展要求来对比，航空职业教育仍存在一些“短板”和亟待解决的“瓶颈”问题，如体系构建、办学模式、课程改革、师资培养、国际交流等方面凸显的问题。特别是职业教育制度与保障体系有待完善，诸如航空职业教育学历证书与职业资格证书相分离，严重制约了航空职业教育和培训体系的构建与完善。除此之外，校企合作的深度业还不够，依然存在一系列问题，特别是企业的用工需求与学校教学秩序之间的矛盾等都将影响着校企深度合作。而元道航空在校企合作中，非常强调实践实习和就业服务，基于我们在国内外航空产业链的航空企业资源，不断提升航空高技能人才的供需匹配，促进学校、学生和企业长期共赢发展。

伴随着社会经济发展和产业结构调整，航空职业教育的被重视程度将进一步提高，航空职业教育类型定位将进一步优化和深化，产教融合、校企合作将深入推进，更加注重培养学生实践能力，其服务航空产业发展的能力也将进一步提升。随着我国经济结构不断调整、航空产业转型升级、以及高新科技的应用，航空企业对高技能人才的需求将不断提升。目前，学生实习实训技能岗位不对称现象仍很突出，不利于航空高技能人才的培养。因此，通过校企联办联建专业、实训室共建、实习实践基地开发等，促使学生航空技能培养不脱节，真正做到学有所用。航空职业教育要适应航空产业变革和航空技术革命，积极对接航空先进制造业和现代航空服务业，加速专业教学标准升级，加快课程体

系改造。同时，要加快转变航空高技能人才培养方式，要重视航空实训基地数字化升级和产教融合企业建设。

（二）服务航空产业

随着我国民航飞机和通航飞机的数量增多，型号更新速度加快，维修等服务需求不断增加，对技能人才的需求也大大增加。在此背景下，很多职业院校尝试向航空领域拓展，切入点多为飞机制造技术。而传统航空职业院校则对培养方案进一步细化，针对未来维修的机种进行针对性培养。受到疫情及经济环境的影响，尽管短期内通用航空专业技术人员的需求面临一些压力，但是长远发展依然是向好的。为此，元道航空将大力与合作院校及航空公司多方合作、提前布局，开始为我国未来的航空发展储备人才。

七、问题与发展

（一）出现的问题

民航运输业是一个特殊的行业，对从业人员及相关硬件设施要求非常严格。传统高校只归教育监管部门领导，但航空教育不仅需要受到教育部门，同时亦受到民航局的双重监管。这就导致合作院校的部分领导对民航政策及整个民航行业不尽了解，对相关合作专业的重视程度不够。培养合格民航从业人员所花费的成本比其他专业高出很多，想要做大做强航空相关专业及产业，需要学校的大力支持，不能仅仅依靠合作的一两个专业来发展及培养人才，需要校方积极与企业方大力合作打造航空类专业集群，成立航空学院，树立高质量的专业品牌。

（二）未来发展

元道航空秉承以航空教育为主体的发展思路，根据国家《关于推动现代职

业教育高质量发展的意见》及《中国民用航空发展第十三个五年规划》要求。在未来积极与地方高校推动合作航空教育产业，设立民航多种类专业，为高校专业建设及人才输出提供力所能及的贡献。未来重庆璧山第二国际机场的建设也必定会为当地的经济建设及人才需要提供巨大的贡献。

高职院校航空类专业作为新兴专业，将与航空经济的蓬勃发展密不可分，并可能成为调节区域经济健康发展的重要手段，因此，航空类专业的建设更要以推动区域经济发展，实现区域经济与航空相关专业建设的良性互动为目的。元道航空与高校紧密联合，探究航空类专业对区域经济发展的重要意义。