

附件 1.1



广州民航职业技术学院高水平专业群建设方案——机场运行服务与管理专业群

一、建设背景

民航是国家战略性新兴产业，安全是民航业的生命线，党的十九大明确提出建设交通强国，民航强国是交通强国的重要组成部分和重要支撑。2020年1月，中国民航局正式发布《中国民航四型机场建设行动纲要（2020-2035年）》（民航发〔2020〕1号），要求建设以“平安、绿色、智慧、人文”为核心的四型机场。建设平安机场的主要任务就是要确保机场的运行安全、空防安全、建设安全，同时加强薄弱环节风险防控和提升应急处置能力，文件强调要推进机场特有工种职业技能鉴定，加强运行管理等专业人才培养力度，加强机场从业人员安全作风教育，提升机场从业人员素质能力。2019年2月党中央国务院发布《粤港澳大湾区发展规划纲要》，中国民航局与广东省政府签署《关于推进广东民航高质量发展战略合作框架协议》，加快推进粤港澳大湾区世界级机场群建设，粤港澳大湾区机场群发展进入快车道。机场快速和高质量的发展对机场安全运行保障提出更高的要求，对于一线岗位技术技能人才需求变得尤为迫切。

机场安全运行保障体系是保障机场安全运行的系统工程，主要包括飞行运行安全保障、空防安全保障、机坪运行安全保障、设备运行安全保障和综合应急救援。飞行运行安

全保障主要是净空保护、鸟害防护、场道保障等，空防安全保障主要是对旅客、行李和货运的安全检查等，机坪运行安全保障主要是对机场现场航空器、车辆、人员等运行指挥，设备运行安全保障主要是对通信导航助航灯光等设备保障，综合应急救援是紧急情况综合业务，包括应急救援、综合协调和善后处理等。机场运行专业群围绕机场安全运行保障体系的四大安全保障和应急救援业务需求设置，以机场运行专业为核心，以民航安全技术管理专业为主体，以机场场务技术与管理专业和民航通信技术专业为两翼，涵盖机场运行指挥，机场应急救援、机场旅客安全检查、货运安全检查、机场鸟害综合防治、机场飞行区场务设施管理、机场通信导航助航灯光等设备维护等机场运行保障的岗位群需求。

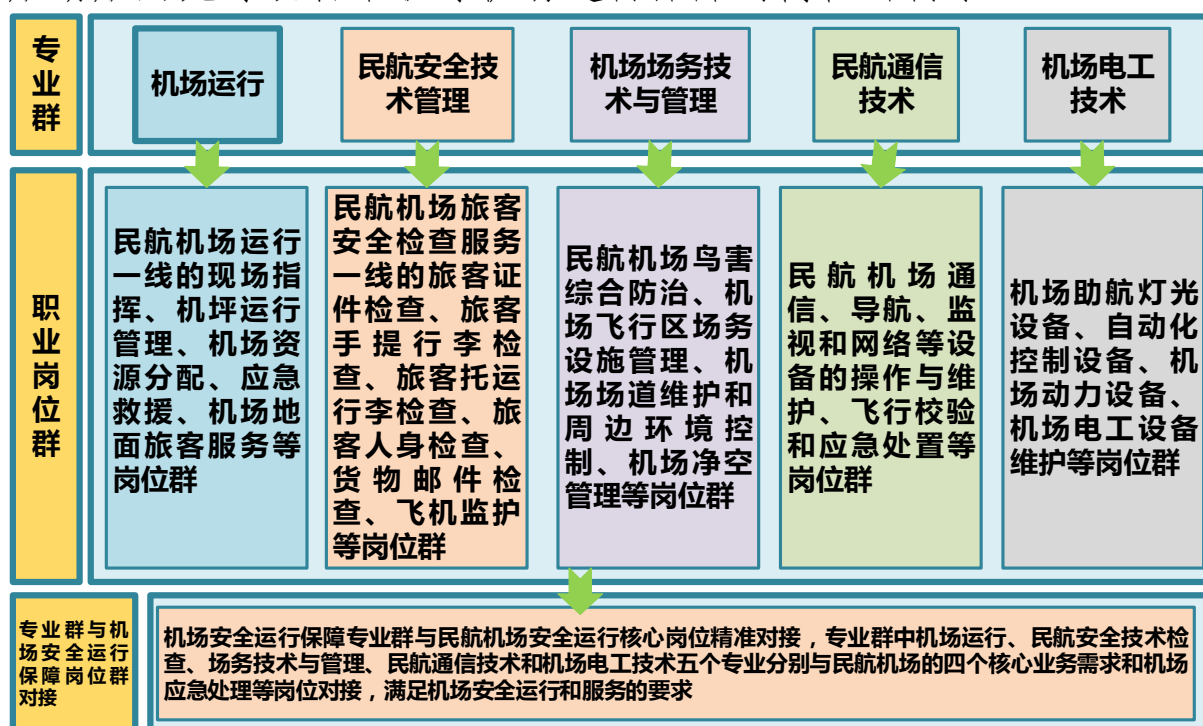


图 1 机场安全运行保障类专业群结构图

二、建设基础

（一）专业群依托行业特色，综合实力国内领先

机场运行专业群基于民航强国战略中健全机场安全保障服务体系的要求，对接机场安全运行保障的岗位需求，打造以机场运行专业为引领，以民航安全技术管理专业为主体，以机场场务技术与管理专业、民航通信技术专业和机场电工技术为侧翼的特色专业群。强调“服务发展、精致育人、强化特色”，将基于行业标准的课证一体人才培养模式融入到专业课程体系建设、课程资源开发、教学模式改革、师资队伍建设与能力提升、校内实训基地建设等环节，显著提升专业群教学效果与人才培养质量。依托国内核心枢纽机场和粤港澳大湾区国际机场群，基于“产教融合、协同创新、协同育人”理念，深化校企合作，开展国家级现代学徒制试点建设，取得良好的社会效益。

专业群基础扎实，成果丰硕，专业特色明显。现拥有国家级精品课程 2 门，国家级精品资源共享课程 1 门，省（部）级实训基地 5 个，省（部）级培训中心 1 个，省级特支教学名师 1 名，省级优秀青年教师 2 名，发明专利 9 项。获得省（部）级教学成果奖二等奖 2 项，国家级技能竞赛二等奖 2 项，省级技能竞赛奖项 69 项，承担省（部）级科研、教改项目 28 项，研发产品 4 项，团队获得各类荣誉 21 项，开展行业、企业对外技术服务 10 余项。

机场运行专业群中，民航安全技术管理专业和民航通信技术专业是 2008 年国家首批示范性高等职业院校建设重点专业；机场运行专业在 2011 年列入国家中央财政重点支持与建设专业；机场场务技术与管理专业于 2012 年作为全国

首创民航特有专业，其“产教融合”专业建设模式获得民航局教学成果二等奖，并入选广东省提升专业服务能力典型案例；机场运行专业和民航通信技术专业列入 2016 年广东省一流高职高水平建设专业。

（二）专业群优势特色

1. 形成基于行业标准的课证一体人才培养模式，开展国家级现代学徒制人才培养试点

坚持工学结合的理念，探索“政府管理、行业指导、学校和企业双主体”的四方协同育人机制，把人才培养与机场安全运行保障要素对接，强调行业标准对于机场安全运行的基础性作用，抓住机场安全运行岗位持证上岗的关键，创新基于行业标准的课证一体人才培养模式，开展国家级现代学徒制人才培养试点。依据“能力核心、系统培养、岗位成才”的指导思想，研制适合校企双主体育人的专业教学标准、课程标准、岗位技术标准、师傅标准、质量监控标准及相应实施方案。以基于岗位工作过程的项目化课程改革为抓手，校企共同建设基于工作内容的专业课程和基于典型工作过程的专业课程体系，进行基于岗位工作内容、融入国家职业资格标准和民航行业从业执照的课证一体人才培养模式改革。

人才培养过程中深化校企合作，与广州、深圳、北京、西安、珠海、澳门等机场企业深化合作，协同育人，服务国内枢纽机场和粤港澳大湾区机场群发展。与企业协同，优化人才培养方案，把机场运行指挥员、机场安全检查员、民航电信人员执照和飞行签派执照等职业资格证书的考核内容

融入人才培养过程，全面提升人才培养质量，毕业生在广州白云机场安检岗位的占有率超过 56%，每年向广州、深圳、北京、西安、珠海、惠州等机场的安全运行岗位输出人才超过 600 人，毕业生毕业前持证率超过 80%。在 2017 年中国民航机场安检技能竞赛中，专业群毕业生占参赛选手 13.9%，深圳机场获得团队一等奖，参赛的 4 位选手全是专业群毕业生，个人获奖 12 人，其中 9 人获得“全国民航技术能手”“全国民航金牌员工”和“全国民航青年岗位能手”称号。

表 1：创新基于行业标准的课证一体人才培养模式成果

成果类别	年度	项目名称	级别	授予部门
教育教学成果奖	2018	立足民航 校企协同 产教融合育人模式的探索与实践	省（部）级	中国民用航空局
	2017	基于行业标准的政行校企四方协同继续教育模式创新	省（部）级	广东省教育厅
	2014	基于工学结合理念的高职课程建设与改革实践	省（部）级	广东省教育厅
获奖案例	2016	基于行业标准的民航特有专业建设-以民航通信技术专业为例	省（部）级	中国高等教育学会
	2013	坚持服务和发展结合，与民航机场同行	省（部）级	广东省教育厅

2. 打造校企双导师“互聘共用”的高水平教学团队

以校企“互聘共用”为原则，完善学院人事管理、教师评聘、教学管理制度，按照校企双主体育人要求和企业技术高级人才的标准，科学培育使用和管理校企双导师课程教学团队，建立一支具有培训教学与技术服务双重功能的双导师团队。

专业群双导师团队共 48 人，其中教授 3 人、副教授 26 名，高级职称教师比例为 60.4%，专任教师企业实践经验丰富，3 年以上企业工作经历的 32 人，社会服务能力强。教学

团队的教学能力强、社会声誉较高、专兼结合、双师素质突出、结构合理，现有广东省特支计划教学名师 1 人、广东省优秀青年教师培养对象 2 人、校级教学名师 3 人，双师型教师比例超过 86%；完成省级科研、教改项目 8 项，获得专利 9 项，发表学术论文 100 余篇；指导学生参加技能大赛获得国家二级奖 2 项，省级 62 项。

表 2：高水平教学团队主要成果

成果类别	年度	名称	级别	授予部门
教师 and 团队荣誉	2017	广东省特殊支持计划教学名师	省（部）级	广东省教育厅
	2016	广东省优青教师培养对象 2 人	省（部）级	广东省教育厅
	2017	校级教学名师 3 人	校级	广州民航职业技术学院
	2015	校级千百十人才培养对象	校级	广州民航职业技术学院
教师和学生竞赛	2018	广东省职业院校信息化教学大赛三等奖 2 项	省（部）级	广东省教育厅
	2018	广东省青年教师教学大赛二等奖 2 项	省（部）级	广东省教育厅
	2018	全国教师教育教学信息化交流展示活动二等奖、三等奖	省（部）级	中央电化教育馆
	2015 2017	全国大学生电子设计竞赛国赛二等奖 2 项	国家级	全国大学生电子设计竞赛组委会

3. 建成课证一体的信息化课程资源

在人才培养工作中，最重要的环节是课程体系的构建和课程资源的建设，专业群在广泛调研基础上，立足于职业岗位要求，把机场安全运行领域的管理、技能、服务等实际工作内容和过程作为课程的核心，把典型的职业工作任务或工作项目作为课程的主体内容进行信息化资源建设，构建理论体系精简适用、实践教学体系与岗位衔接、理论实践体系并行互动、共促学生职业能力素质发展的模块化课程资源。为了实现与机场岗位需求无缝对接，将国家职业资格证书、行业企业专业技术执照纳入专业课程模块中，使学历证书与国家职业资格证书、行业专业技术执照接轨，突出岗位能力

培养和职业素质养成，取得了一系列课程资源建设成果。完成国家级教学资源库课程建设子项目 1 项、国家级精品课程 2 门，国家级精品共享课程 1 门。

表 3：专业群课程建设成果

序号	课程名称	成果类型	级别
1	《光传输线路维护与设备配置》（见佐证 1.11）	精品在线共享课程	国家级
2	《光传输线路维护与设备配置》（见佐证 1.12）	精品课程	国家级
3	《程控交换》（见佐证 1.13）	精品课程	国家级

着力推进工作过程导向、以职业能力培养为核心的高职教材建设，在教材建设中，充分体现以“三个一致”为特征的课程组织模式，即学习领域与工作领域一致、学习过程与工作过程一致、学习任务与职业资格证书要求一致，彰显高职教育特征。与企业专家和工程技术人员合作，共同编写教材，实现教学资源的优势互补和资源共享。教材建设取得了显著的成果，共出版工学结合特色教材 20 本，研究专著 2 部。

表 4：专业群出版系列教材一览表

教材系列	教材名称
机场运行系列教材	《机场运行管理》、《机场净空管理》、《航空公司运行控制》、《机场标志物识别与维护》、《通用航空安全管理》、《通用航空运行与维护基础》、《航空公司运行控制》、《空中交通管理基础》
机场航务与安全管理系列教材	《航空气象学基础》、《通用航空概论》、《民航安检心理学》、《民航安检心理与行为管理》、《民航犯罪心理学》
民航电信系列教材	《无线电导航》、《自动相关监视设备维护》、《NM7000 仪表着陆系统配置与维护》、《2100 型仪表着陆系统配置与维护》、《内话系统维护》、《自动转报系统维护》

4. 建成产教融合的校内实训基地

鉴于机场安全运行保障工作对现场安全的特殊要求，诸多岗位实训不能在工作现场进行，这就决定了建设方针与工作现场装备相匹配的重要性。按照“产教融合、共建共享”

的理念，与机场企业合作，共建共享校内实训基地，建设机场运行保障实训基地、机场运行模拟机实训基地、民航电信人员培训基地、电子信息工程技术实训基地、机场电工技术实训基地等五个省级实训基地，主要包括：机场运行指挥模拟实训室、飞行签派模拟实训室、机场动植物标本制作实训室、机场动植物标本展示实训室、机场常用驱鸟设备实训室、机场工程测量实训室、通信导航实训室、助航灯光实训室、室外机场人造驱鸟草坪实训平台等。实训基地总占地面积 7540 平方米，各类设备 4144 台套，实训工位 512 个，教学仪器设备总值 5002.19 余万元。

通过项目建设，形成以校内实训为主体、集“教学、培训和技能鉴定”三位一体的实践教学条件，满足教学做一体化教学和理论实践一体化教学的需要，完善了实践教学条件，营造了职业情境氛围，为开展工学结合的教学工作奠定了坚实的基础。可以满足《机场运行指挥》、《飞行签派实践》、《机场安检实务》、《X 光图像识别》、《五级安全检查员业务实训》、《机场场道维护》、《机场通信导航设备维护》等课程“教学做一体化”教学和“理论实践一体化”教学，以及各类培训和职业技能鉴定的需要，以达到专业认知、基本技能训练、仿真训练和综合技能训练的目的。同时，制定了《实训管理人员岗位职责》《实验实训教学管理》《实验实训室仪器保管领用制度》等一系列实践教学管理制度，确保了实践教学管理工作管理的科学化、规范化，进一步提高实践教学质量。

5. 建设集“教学、培训和职业技能鉴定”三位一体的职业技能鉴定中心

职业技能鉴定是培养和促进学生职业能力的有效途径，是职业教育与用人单位联系的桥梁和纽带，是课证一体人才培养模式改革实践的有力保障。通过项目建设，形成以校内实训为主体、集“教学、培训和技能鉴定”三位一体的职业技能鉴定中心，按照国家职业资格标准和行业从业执照要求，满足教学做一体化教学和理论实践一体化教学的需要，建设主要包括机场运行指挥、安全检查和民航电信等技能鉴定中心。为保证职业技能鉴定中心的正常运转和高效使用，制定中心管理人员岗位职责、考评员管理制度、鉴定考核管理制度、设备保管领用制度、设备维护管理制度和设备维护保养制度等管理制度，使职业技能鉴定中心管理工作有章可循，教、学、做一体化教学和理论实践一体化教学条件得到可靠保障。围绕专业群中民航安全检查员，机场现场指挥和飞行签派员等岗位开展职业技能鉴定培训工作，目前可进行初级、中级民航安全检查员、机场运行指挥员和民航电信人员执照的培训和职业技能鉴定。

6. 校企双主体育人，人才培养质量显著提升

产教融合下的校企合作是实现人才培养目标的必由之路和最佳突破点。机场运行专业群以机场安全运行保障专门人才需求为切入点，与机场企业深化合作，共同制定产教融合的专业人才培养方案，编制专业教学标准，完善课程体系和教材体系，修订课程标准，共建实践教学基地，不断探索

人才培养的改革与创新，实现了专业与职业岗位对接、教材与岗位技术对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与行业标准对接、职业教育与终生学习对接，探索出了“集教学、科研、服务于一体”的专业建设模式。专业群在人才培养过程中，以学生为中心，突出学生能力和素质的培养，加强实践性教学。学生综合素质、动手技能和创新意识明显加强。与广州白云机场、深圳宝安机场、西安咸阳机场、北京首都机场等 20 余家机场单位建立了长期稳固的校企合作关系，在项目研发、教师研修和企业实践、员工培训、学生实习就业、现代学徒制项目合作等方面开展密切合作，在合作企业建立了紧密联系的校外实训基地。专业群现有在校生 2389 人，专业群学生“双证”通过率达到 82%，学生就业率常年保持在 95%以上，对口就业率保持在 80%以上。近十年来，累计向机场培养机场安全运行保障类人才 8000 余人，大部分成为各枢纽机场和粤港澳大湾区机场群的业务骨干。

7. 社会服务能力明显提升

机场运行专业成立中南地区第一家基于 CCAR65 部的飞行签派训练中心，构建了系统完善的理论与实践教学体系，积极面向民航机场一线单位开展航务类培训，提高机场运行保障服务能力。

民航安全技术管理专业建设了共享型专业教学资源，积极面向民航相关安全检查部门开展岗位培训，提高社会服务能力。通过与民航特有工种 007 鉴定站签订委托协议，在安检综合技能实训室与 X 光图像识别仿真实训室开展多期初

级、中级和高级民航安全检查员的培训和职业技能鉴定，鉴定 4200 余人次。

民航通信技术专业为机场组织多期在职人才的专业技能培训和执照考试培训，参与人数达 200 余人，并针对内蒙古机场集团等组织定制的业务培训，取得良好的培训效果。

8. 国际合作成效显著

积极参与“一带一路”建设，充分发挥作为核心专业在专业建设、课程体系建设、课程资源建设、在职培训和师资队伍方面的优势，打造和输出机场运行专业群教学模式和在职培训的中国方案，制定了完善的英文教学体系，并在缅甸机场的机场安全运行保障人员培训教学中实践应用，为专业群的国际化建设奠定良好基础。

加强国际交流合作，积极引进国际教学资源，机场运行专业与美国西敏大学开展国际合作，通过引进课程资源、教材资源、专业课程标准、职业资格认证标准等国际优质资源，拓展国际合作办学，实施 3+2 本科层次机场运行专业学历教育，为学生国际交流提供平台。2012 级毕业生解琨同学借助该合作项目，成功获得赴美国西敏学院继续深造的机会，并获得“成功西敏”奖学金。张亮和游婷婷老师赴西敏大学教学培训和业务学习，把优质教学资源融入专业教学，取得良好的教学效果。民航安全技术管理专业与加拿大圣力嘉应用艺术与技术学院共同举办“跨学科本科学位通道”（机场安全方向），引进先进的教育资源，学生完成国内专业课程学习后，赴加拿大圣力嘉学院修满 22 门该专业本科指定课程

之后，即可获得圣力嘉学院颁发的本科文凭，为民航安全技术管理专业学生提供国际交流学习的平台，提升专业群重点专业的办学水平。

（三）面临的机遇和挑战

1. 中国民航机场快速发展带来机场运行类人才的巨大需求

当前我国正处在由民航大国向民航强国迈进的关键阶段，大众化的航空市场是民航强国的八个基本特征之一，机场作为航空运输和城市的重要基础设施，是综合交通运输体系的重要组成部分，民航强国战略的实施离不开机场运营管理水平提升。《国务院关于促进民航业发展的若干意见》要求加强机场规划和建设，根据民航局的机场布局规划，2025 年中国民用机场总数将达 320 个，比目前的 235 个机场新增 36.17%，未来机场运行安全保障类人才将出现巨大的需求，而目前各机场运行与保障类人才在数量和质量上都不能满足机场的现实需求。要解决高素质机场运行保障人才短缺对民航发展的制约，实现机场高效运行，离不开行业院校人才培养以及通过专业建设来提高人才培养质量。

2. 智慧机场建设与高质量发展对人才培养提出新要求

随着民航强国战略的实施，机场运行岗位的技能要求更高，民航机场运行过程的复杂性以及其对安全和效率的高要求决定了各类机场运行与保障人员必须具备较高的专业素养、精湛的业务水平、较强的沟通协调与管理水平，以及出现异常情况时应急处置能力，岗位能力的培养必须根据岗位

要求提升人才培养质量，适应岗位技能的新要求。同时，随着智慧机场建设和新技术、新理念的应用，机场的政策方向、安全挑战发生变化，人才培养供给侧和产业需求侧结构要素必须实现全方位融合，从人才培养、实验实训、科技攻关、成果转化等方面与行业企业产教深度融合，应对以下对人才培养的挑战：一是人才培养与岗位需求不对接，跟不上实际岗位中新技术、新设备、新管理理念的更新与发展；二是课程内容和专业实践教学条件跟不上机场新技术的应用；三是随着智慧机场的建设，人工智能设备替代或转换专业群面向的部分岗位上人的工作，部分专业的定位和人才培养过程需要重构。

三、建设目标

（一）与标杆专业群差距分析

福建船政交通职业学院的安全技术与管理专业群同为交通运输大类行业特色明显的专业群，为国家双高建设高水平专业群，在教育教学改革、师资队伍、教学条件、社会服务能力和对外交流合作都具有较强的实力，作为本专业群建设标杆。该专业群包括安全技术与管理、环境工程技术、建设工程监理和应急救援技术等专业，其核心专业安全技术与管理专业是国家示范院校重点建设专业和国家高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）骨干专业，拥有国家级教学团队和国家级教学名师 1 名，省级杰出人民教师 2 名，全国交通职业教育专业带头人 1 名，获得国家教学成果奖 1 项，省级教学成果奖特等奖 2 项，一等奖 2 项，国家级精品

课程 1 门，国家级虚拟仿真实训中心 1 个，建设有一流的硬件救援训练平台，拥有全国交通安全标准化考评一级机构（高职首家）和国家级协同创新中心，与霍尼韦尔等企业开展深度产教融合，毕业生就业质量高，职业成长空间大。与标杆专业群对比分析：

1. 教育教学改革方面，标志性成果在行业内具有一定的优势，但**省(部)级以上教学改革成果数量不足**，学生创新与技能竞赛获奖数量需要加强，教育教学改革与实践项目数量不足，学生就业率较高，但就业质量和毕业生首次就业待遇需要进一步提高，需要通过进一步加强内涵建设，提升人才培养质量；

2. 教师发展方面，与标杆专业同样具有高水平行业影响力大的**专业带头人**，但**高水平专业领军人才数量不足**，不能形成团队优势，需要更加依托省级“特支计划”教学名师团队，加强高水平教师的培养，形成团队优势，扩大行业影响力。专业骨干人才培养不足，实践教学能力需要持续增强；

3. 教学条件方面，具有行业领先的实践教学条件和国家级优质教学资源，但**省部级以上优质课程资源不够系统**，专业课程内容随着行业发展进行更新，需要按照行业要求建设教学标准、教学资源、省(部)级规划教材、精品在线开放课程、微课程等，**持续推进教学条件的建设**；

4. 社会服务方面，同为行业特色鲜明的专业群，除了为行业培养专业人才，都组织针对行业在职人员的技能培训，标杆专业群同时承担行业企业的技术开发与服务较多，具有

国家级安全标准化考评资质和国家级协同创新中心，由于民航作为服务性行业，技术开发需求较少，重点需要**加强与行业企业资源共享和提供技术服务，提升服务行业能力。**

5. 对外交流合作方面，与美国西敏大学和加拿大圣力嘉学院进行交流合作，部分学生完成高职学业后出国继续完成本科学位，但目前对外交流的学生数量不多，没有形成一定的规模。对接国家“一带一路”战略要求和民航高质量发展的要求，增强与“一带一路”国家的合作交流，提升专业群对外交流合作水平。

同时应该看到两个专业群处于不同的行业，标杆专业群建设的经验可以借鉴，但培养人才面向的岗位不同，行业特色要求不同，人才培养重点和要求不同，职业能力要求不同，应该根据行业的具体要求，选择重点领域进行专业群建设和提升。

（二）建设重点领域和关键问题

通过与标杆专业群的比较分析，本专业群建设的关键问题是提升专业综合实力，特别是加强教育教学改革，推动教学条件和师资队伍的建设，提高人才培养质量，服务行业发展。

建设的重点领域是加强内涵建设，具体领域为：

领域一：推动专业教育教学改革，引领本专业群高职专业人才培养。

作为民航特色鲜明的专业群，有责任根据行业高质量发展和民航“四型机场”建设要求，推动多方参与的协同育人

教学改革，明确行业在人才培养中的责任和如果参与人才培养过程，为同类专业群发展提供借鉴。

领域二：培养省（部）级专业带头人，加强骨干教师培养，增强行业影响力。

通过专业带头人、骨干教师培养强化专业教学团队，特别是省（部）级及以上专业带头人的培养，通过企业实践和培训，加强校内师资团队动手实践能力提升，积极聘请企业兼职专家教师，增强师资队伍能力；

领域三：增强实训基地建设保持专业优势，建设优质教学资源增强专业教学条件。

重点抓好实践教学基地项目建设，增强实践教学能力；根据人才培养的特点，深入分析行业标准对岗位的技能要求，结合引进国际优秀教材和优质教学资源，建设精品在线开放课程和微课程，构建适合高职教育的优质教学资源，培育教学成果；

领域四：通过加强校企合作增强社会服务能力。

充分发挥行业特色专业群的优势和实训平台优势，加强与行业企业沟通合作，通过产学研项目合作，并为企业提供技术与执照考试培训，通过科研项目合作，提高社会服务能力。

（三）具体建设目标

专业群围绕机场安全运行保障核心领域，面向民航机场行业，以全国枢纽机场和粤港澳大湾区国际机场群建设和快速发展为契机，围绕机场安全运行保障核心领域，以机场运行专业

为引领，以民航安全技术管理专业为主体，以机场场务技术与管理专业、民航通信技术和机场电工技术专业为侧翼，扎实抓好内涵建设，将机场运行专业群建设成为国际领先、国内一流的品牌专业群。同时加强学生职业素养和民航精神的教育和培养，建成人才培养质量高、产教研融合密切、社会服务能力强的国际先进水平机场运行安全保障专业群，推进落实“依托行业、产学合作、双师双证、国际通用”办学特色，实现专业群中各个专业良性、持续发展，弘扬“工匠精神”，面向国内枢纽机场和粤港澳大湾区机场群，培养机场安全运行保障领域高素质技术技能人才。

1. 基于现代学徒制人才培养模式的试点与创新，制定专业教学标准，优化人才培养方案，制定符合机场安全运行要求和规范性要求的课程标准。

2. 深化课程体系改革，基于课证一体的教学改革成果进行“1+X”证书制度试点，培养高素质复合型人才。

3. 整合专业群教学资源，开发具有行业特色的立体化教材，加强机场运行指挥和民航安检专业资源库和精品在线开放课程建设，推进线上线下混合教学模式改革。

4. 建设具有民航机场岗位资质、精通机场业务、教学能力强的专兼结合的“双师”教学团队。

5. 深化校企合作，建设4个满足“教学+培训+职业技能鉴定+全体系应急演练”要求的综合性实践教学基地和5个技术创新中心和技能鉴定平台。

6. 开展多种形式的培训和技术服务，提高行业和社会服务

能力。

7. 加强与的国际合作办学，提升国际化办学水平。

四、建设任务和进度安排

围绕机场安全运行保障人才的整体需求，按照“整体设计、重点突破、示范引领、创新发展”的原则，围绕“建设全国一流、世界有影响专业群”的总体目标，积极对接“一带一路”建设、“粤港澳大湾区国际机场群”建设和广东空港经济圈建设要求，持续推进学校人才培养，与民航深化改革和广东建设民航强省战略举措深度融合，将专业群现有资源进行整合、优化和完善，打造人才培养质量优异、产教研融合密切、社会服务能力强、特色鲜明的国际先进水平品牌专业群。以机场运行专业群为核心专业，带动机场电工、通航航务技术等专业协同发展，在人才培养、教学资源共享、社会服务等方面为民航强国战略服务。

（一）基于国家级现代学徒制试点成果进行人才培养模式创新

1. 基于现代学徒制“校企双主体育人”的试点成果，探索创新“四方协同”育人模式

深化与国内核心枢纽机场、干线机场、支线机场以及通用航空机场“校企协同、产教融合、协同育人”机制。与广州白云机场共建“机场运行指挥员技能训练中心”，联合开展机场运行指挥人员培养和培训任务；与中国民航机场协会合作成立“机场发展研究中心”，积极推动机场协同创新，通过同民航科研机构、机场企业、行业院校等开展深度合作，

建立协同创新机制，促进资源共享，联合开展机场人才培养类项目攻关，在机场运行人才培养等关键领域取得实质性成果。

2. 制定基于现代学徒制人才培养模式的专业教学标准

深入推进产教融合、校企合作，继续注重民航行业标准与专业教学标准的融合，转变和创新“课证一体、中外融通、校企融合”的机场运行专业人才培养模式。

在进行充分行业岗位技能分析和需求调研的基础上，听取来自机场运行与保障部门一线专业技术人员建议，深入理解专业面向的岗位（或岗位群）需要的知识、能力，形成专业职业能力分析报告和人才需求调研报告。对岗位能力和人才需求进行分析，形成包含就业面向、培养目标规格、职业资格证书、教学内容和办学条件在内的专业教学标准框架，构建专业人才能力与素质培养体系。立足于职业岗位的要求，把现实职业领域的技术、管理、服务等实际工作内容和过程作为教学标准的核心，把岗位的工作任务作为教学标准的主体内容，构建理论体系精简适用、实践教学体系与岗位衔接、理论实践体系并行互动、共促学生职业能力素质发展的专业教学标准和课程标准，探索职业资格证书考核内容纳入专业教学标准的课程体系中，使学历证书与职业资格证书的内容衔接。对岗位能力和人才需求进行分析，形成包含就业面向、培养目标规格、职业资格证书、教学内容和办学条件在内的专业教学标准框架，构建专业人才能力与素质培养体系，形成本专业的专业教学标准和课程标准。

通过广泛调研和研讨，深入理解专业面向的岗位（或岗位群）需要的知识、能力。立足于职业岗位要求，把现实职业领域的技术、管理、服务等实际工作内容和过程作为教学标准的核心，把岗位的工作任务作为教学标准的主题内容，构建理论体系精简适用、实践教学体系与岗位衔接、理论实践体系并行互动、共促学生职业能力素质发展的专业教学标准和课程标准，推广顶岗实习、项目导向、任务驱动等有利于提升学生就业竞争力的以能力考核为主线的评价标准。为实现企业用人需求与学校教育的无缝连接，探索将《机场运行指挥员》中的考证内容纳入专业教学标准中，使学历证书与专业技术资格认证证书的内容衔接，突出岗位能力培养和职业素质养成，构建充分体现高职教育特点的“岗位、课程、职业资格证书相融通”的“岗课证融通”教学标准和课程标准。

3. 基于制定的专业教学标准，优化专业群人才培养方案和课程标准

加大与国内核心枢纽机场、干线机场、支线机场以及通用航空机场等民航相关企业合作的深度与广度，依托学校和企业两个平台，优化校企合作、工学交替 人才培养模式。将教学项目与企业生产项目、专任教师与企业技术骨干、课程标准和行业企业职业标准、实训管理与生产管理、校内评价和企业评价有机融合在一起，校企协同培养，共同促进学生专业基础能力、专业综合能力、专业拓展能力、专业创新能力和职业综合素质的全面提升。

4. 实施四方协同的现代学徒制人才培养改革实践，培育教学成果奖

在机场运行专业群中实施“政行校企协同育人”的人才培养模式，构建以专业教学为基础，以应用技术研发项目为载体，以创新思维为引领的四方协同的创新人才培养，强调政府管理、行业指导的作用，进行双主体育人。探索核心专业课程采用项目教学、案例教学、工作过程导向教学的先进模式的课堂教学，从人才培养方案的制定和人才培养过程，加大实习实训在教学中的比重和规范化管理，完善适应工学结合教学模式的专业课程体系，强化以提高实践能力为目标的实践教学考核进行“学研赛”为一体的教学实践，“学”是以应用技术研究项目和生产性实训项目为载体实施教学，侧重培养学生解决实际问题的创新能力；“研”是通过项目开展科研，侧重培养学生的技术研发及团队协作等创新能力；“赛”是通过组织机场运行指挥和应急演练竞赛、机场安全检查大比武竞赛，检验学生的专业技能，以四方协同育人模式内容为基础申请教学成果奖。

（二）基于专业教学资源库等信息化课程资源建设，推动“1+X”证书制度试点

1. 机场运行专业课程资源库建设

（1）基于行业标准，从准确定位机场运行专业培养目标出发，设计调研方案并进行企业调研。基于企业人才需求调研基本结论，提出机场运行专业岗位的专业技能标准（主

要包括专业理论知识和实际工作能力的要求、训练及考核标准）等教学资源清单。

（2）基于机场运行指挥员证书和岗位技能要求，形成可以全面达成人才培养目标的机场运行专业课程体系。在课程体系中，专业课程源自就业岗位的实际工作项目，培训课程服务于专业群职业资格证书的获取、企业员工在岗培训和社会学习者转岗培训，以上两类课程是专业课程资源库建设的重点。

（3）资源库 8 门专业核心课程，每门课的课程资源包括课程标准、教学设计、教学课件、教学录像、微课、习题与试题库、课程评价方案、企业生产案例、技术资料和参考资料等。

表 5：机场运行专业核心课程一览表

课程名称	课程特点	课程名称	课程特点
机场运行管理	“1+X” 证书制度试点课程	航行情报	课证一体
机场安全管理	课证一体	航空运输地理	理实一体
飞行区维护与保障基础	“1+X” 证书制度试点课程	飞行签派与组织	课证一体
机场旅客服务	“1+X” 证书制度试点课程	机场现场指挥及应急演练实训	特色模块 (校企合作开发)

2. 民航安全管理技术专业课程资源库完善

（1）基于现代学徒制建立校企共建的课程资源库，吸纳企业优质资源，将机场安全检查的工作流程与规范、生产案例及先进的企业文化引入资源库课程建设。边建设边使用，将资源库使用融入学校专业教学的全过程，推动教师率先使用、引导学生全面使用。

(2) 机场安全检查的教学资源和案例资源丰富，依据标准对教学资源进行审查验收入库，按资源媒体属性、教育属性及专业技术属性进行存储管理，并将相关教学资源进行集成，构建成网络课程和培训包。专门针对安检考证开发培训课程模块。

(3) 安检资源库目前已经建设 6 门课程，建立教学内容更新制度，健全资源素材更新管理制度，建设期内扩展为 10 门专业核心课程，推动专业教学改革，提高专业人才培养质量，提升高职教育专业的社会服务能力。

表 6：民航安全管理技术专业核心课程一览表

课程名称	课程特点	课程名称	课程特点
安检基础	课证一体（优化）	安全学基础	课证一体（优化为“1+X”证书制度试点课程）
行李安全检查	课证一体（优化）	爆炸物安全检查	课证一体（优化）
航空安保概论	“1+X”证书制度试点课程（新建）	民航危险品运输	“1+X”证书制度试点课程（新建）
机场服务概论	“1+X”证书制度试点课程（新建）	安检心理基础	课证一体（优化）
安检专业英语	理实一体	安检考证训练	特色模块（优化）

(4) 制定资源库的应用推广制度，制定教师建设和应用资源库在线课程辅助教学的奖励办法，制定在线课程教学质量认定标准，制订在线课程的教学效果评价办法，探索分层分类的个性化教学模式实施办法。

3. 机场运行与应急处置等精品在线开放课程资源建设

(1) 围绕“MUT+F”，组织和建设课程资源，课程依照知识点，组织建设课程资源，形成微课，进行信息化教学。再根据微课之间的相关性，由 2-4 个微课组成一个教学子任务单元，多个教学子任务单元形成一个教学任务，教学子任务采用翻转课堂的教学模式。

（2）基于移动学习平台，支持学生知识技能颗粒化学习、移动学习和个性化拓展学习，是实施翻转课堂的必要条件。采用信息化技术教学手段，应用翻转课堂教学模式。

基于互联网、云平台和大数据技术，借鉴最新职业教育理念，实现信息技术与教育教学的深度融合。实现由关注教师资源建设向关注学生资源建设、由只读学习资源建设向互动学习资源建设、由传统静态资源向微课、慕课为主的视频资源建设、由专题资源建设向学教做一体化资源建设、由资源分布式存储向统一集中云存储等转变，建设共享型专业群教学数字化资源库，服务职业教育快速发展，全面提升教学效率。

（三）基于课程资源库的立体化教材建设与线上线下混合教学改革实践

1. 专业群核心专业课的立体化教材建设

（1）开展以机场运行保障类岗位技术标准为导向，基于课程资源库的信息化资源，以职业能力培养为核心的机场运行与保障类立体化教材体系建设。

（2）在教材建设中，充分体现以“三个一致”为特征的课程组织模式，即学习领域与工作领域一致、学习过程与工作过程一致、学习任务与工作任务一致，彰显高等职业教育特征。

（3）行业企业专家和工程技术人员合作，共同编写教材，实现教学资源的共享。

表 7：专业群核心专业课的立体化教材一览表

序号	教材名称	课程名称	对应资源库	教材类型
1	航行情报服务	航行情报	机场运行专业课程资源库	立体化教材
2	通用机场运行与管理	通用机场运行		
3	航空法规基础	航空法		
4	机场应急救援	机场安全管理		
5	爆炸物安检基础	爆炸物安全检查	民航安全管理技术专业资教 学源库	
6	机场服务概论	机场服务概论		
7	民航安检现场处置	安检现场处置		
8	行李安检	行李安全检查		
9	安检基础	安检基础 I 和安检基础 II		
10	安全学基础	安全学基础		理实一体教材

2. 线上线下混合教学改革实践

（1）基于“互联网+教育”，以课程资源库和精品在线开放课程为平台，选取机场运行专业和民航安全技术管理专业的课证一体的专业核心课程，实行线上线下混合式教学改革实践。

（2）构建机场运行专业和民航安全技术管理专业混合式教学改革课程模型，完善信息化机场条件设施，标准化课程内容，建设优质信息化课程资源，规范混合式教学模式改革课程开发流程，保障建设和应用质量。

（3）建立与混合式教学改革配套的教学管理制度，完善教师参与信息化课程建设与线上线下混合教学改革考评机制，把改革内容融入专业人才培养方案，通过教学改革提升人才培养质量。

（四）国家 1+X 证书试点考评团队和教学名师创新团队建设

1. 国家 1+X 证书试点考评团队建设

落实“高层次人才计划”，根据国家 1+X 证书试点建设要求，组织完成机场运行类 1+X 证书试点相关工作，通过专业教师参与项目与企业实践，建设 1+X 证书试点考评团队。

（1）将培养 1+X 证书试点考评团队建设融入到“航院高层次人才计划”中，积极推进机场安全运行保障领域 1+X 证书试点，成立“专家型”考评团队，全面增强专业能力。

（2）专业带头人每年安排到企业调研不少于 3 次，相关技术培训 2 次，了解及掌握相关行业（或岗位群）的最新技术动态和发展趋势，把握本专业长期发展建设思路和方案，指导专业教学团队完成 1+X 证书试点工作，指导专业教学标准的建设、课程标准的编写、实训基地的建设和课程体系的建设等工作。

2. 教学名师创新团队建设

落实教师能力提升计划，通过送出去、请进来、到企业等手段，建设一流的教学名师创新团队，组织参加实践教学培训，加强企业实践锻炼，增强实践教学能力，建设教学创新团队。

（1）教学名师团队重点以课程体系改革为主的职业教育教学改革为中心，建设工作落实学校教师能力提升计划和师资培训计划的要求，参与课程的改革与建设，提高教学能力与实践能力。

（2）启动专业教师 5 年轮训计划，组织教学名师团队教师到国内外进修学习、到企业调研、参与企业实践锻炼、参与专业技能和教学改革培训。

(3) 制定教学名师遴选和培养计划,采取交流学习、企业研修、参与机场研究项目与创新等措施,推进名师工程,围绕机场安全运行保障关键职业能力培养,由教学名师进行传帮带,参与技术改造项目,为企业提供技术服务。

(五) 实践教学基地建设

1. 民航航务技术实训基地

民航航务技术实训基地主要包括机场运行指挥模拟实训平台、无人机技术与应用实训平台、航空公司运行控制模拟实训平台、通用航空航务模拟实训平台、塔台管制模拟实训平台。

(1) 依据《民用航空飞行签派员执照管理规则》(CCAR-65R3)、《机场运行指挥员国家职业标准》、《一般运行和飞行规则》(CCAR-91-R2)等对硬件设备的要求,进行民航航务技术实训基地硬件环境建设。

(2) 民航航务技术实训基地项目按照航空器航务运行保障完整业务流程设计,功能包括机场起飞前的航空器放行评估、飞机性能分析、飞行计划制作,飞行实施阶段的起降及滑行指挥、机场过站保障、航空器运行调配,以及飞行讲评阶段中正常性统计分析、运行品质统计分析、资源优化调整,可实现对航空器航务保障运行主体单位的仿真。

(3) 以民航航务人员执照考证、复训等为基础,以民航机场运行企业深化合作为依托,按照航空器航务运行保障完整业务流程进行设计,建立校内实训教学、职业培训、航

务人员执照考试、新技术推广“四位一体”的“共享型培训平台”。

2. 智慧化机场运行保障实训基地

智慧化机场运行保障实训基地包括智慧化机场安检模拟训练平台、机场 LED 助航灯光系统训练平台。

（1）依据《民用机场运行安全管理规定》、《民用机场专用设备管理规定》等对硬件设备的要求，进行智慧化机场运行保障实训基地硬件环境建设。

（2）以机场安全检查员、机场电工保障人员、机场地面服务人员的考证和复训为基础，针对其对基础理论和设备训练的基本要求，深化校企合作，按照空间结构与工作现场相近的原则设计设备训练室，划分训练项目，确定训练设备、材料和工具，科学地划分训练区域。

（3）基地按照航空器地面运行保障业务流程，功能覆盖机场常用助航灯光系统模拟与演示全流程内容，包括进近灯光系统、目视进近坡度指示系统、跑道灯光系统、滑行道灯光系统和其他灯光系统，同时涵盖民航安全检查、机场地勤值机保障工作岗位实训情景，实现对民航安全检查、机场地勤值机的工作展示和实践教学的仿真。建立服务校内实训教学、职业培训、安检执照考试的共享型平台。

3. 民航电子信息技术实训基地

民航电子信息技术实训基地包括空管自动化模拟训练平台、基于“云共享” ICT 公共实训中心模拟训练平台。

(1)依据《民用航空空中交通管理规则》(CCAR-93-R5)、《信息安全技术供应链安全风险指南》等对硬件设备的要求,进行电子信息技术实训基地硬件环境建设。

(2)以民航机场空管人员执照考证、复训等为基础,针对其对基础理论和设备训练的基本要求,按照民航通信导航设备室的空间结构与工作现场相近的原则设计设备训练室,划分训练项目,确定训练设备、材料和工具,科学地划分训练区域。

覆盖空管自动化设备运行与保障全流程设计概念,针对雷达系统、飞行数据处理子系统等相关模拟系统开展模拟运行保障训练。

4. 室外模拟跑道综合实训基地

主要包括室外模拟跑道综合实训基地与机场 FBO 室外模拟训练平台。

(1)依据《民用机场建设管理规定》(CCAR-158-R1)等对硬件设备的要求,进行室外模拟跑道综合实训基地建设。

(2)以民用机场场务保障人员理论、实践教学开展为基础,针对其对基础理论和设备训练的基本要求,按照机场跑道的空间结构与工作现场相近的原则设计模拟跑道,划分训练项目,确定训练设备、材料和工具,科学地划分训练区域。

(3)实训基地基于覆盖机场场务技术与管理、机场电工保障工作岗位全流程的设计概念,包含室外机场模拟综合保障综合实训基地工程、跑道助航灯光设备、直升机坪助航

灯光设备、电力控制系统、机场驱鸟设备、机场场道维护设备，可实现对机场场务工作岗位、机场电工技术岗位的工作展示和实践教学，打造成为专业群特色鲜明、国内领先的品牌基地。

（六）技术创新平台和技能鉴定平台建设

1. 建设航务技术人员技术创新与技能鉴定平台

（1）基于航务模拟机实训室的模拟创新平台，与国内机场开展合作，在机场飞行程序设计等方面开展技术创新与服务，打造技术创新平台。

（2）依托专业群 CCAR65 部规章飞行签派训练中心，建设飞行签派技能鉴定培训平台，开展民航机场航务培训。建设配套的职业技能鉴定课程、考核大纲、考评员团队，平台与签派执照考试对接，进行业务培训和技能考核，计划年培训量达到 6200 人天。

（3）建立完善的管理制度和规范，以专业实训室和名师工作室为主体，规范组织机构，协调技术创新平台和技能鉴定平台在教学和在职培训的使用，规范管理技能鉴定平台的使用。

（4）与机场合作，以航务技术人员技能鉴定平台，协助机场开展行业技能竞赛，提高平台社会服务能力。

2. 建设机场安检技能鉴定平台

（1）基于安检模拟通道和爆炸物检测实训室，建设安检技能鉴定考核的课程体系、操作规范和课程资源，充分利

用行业优势，建设集“教学、培训、考证和技能大比武”功能为一体的安检技能鉴定平台。

（2）按照机场安检员岗位需求，制订科学合理的培训方案和课程计划，成立安检职业技能鉴定工作小组，推进安检员技能鉴定平台的应用。

3. 建设机场电工与场务员考证训练平台

（1）以机场电工实训基地为基础，合作共建共研共享的考证训练平台。

（2）通过考证训练平台进行团队建设，促进机场电工技术和机场场务技术与管理专业建设，提升服务行业发展的能力。

（3）组织培训和新技术推广，为机场培养高素质人才。

4. 建设民航电信人员技能鉴定平台

（1）以民航电信人员培训基地的实训平台为基础，结合民航电信人员执照考试的要求，整合课程内容，建设信息化课程资源。

（2）根据智慧化机场的建设和民航电信技术更新与发展要求，建设更新技能鉴定平台，适应行业发展需要。

（3）充分应用执照技能鉴定平台，为机场提供业务培训和职业技能鉴定考核支持，提升社会服务能力。

5. 建设无人机技术创新平台

（1）以无人机飞行实训室为基础，依据无人机飞行对于机场安全运行的影响，研究无人机的技术实现，组建无人机技术创新平台。

（2）基于无人机技术研究和创新，通过技术检测等手段规范无人机的生产制造和飞行，减少无人机对于机场安全运行保障的威胁。

（3）组织无人机飞行安全性和机场周边无人机飞行规则等相关培训，提升无人机飞手的安全飞行意识。

（七）社会服务能力提升

立足机场安全运行保障领域，创新在职人员培训模式，校企开展立体式、多元化的职业教育培训，开发适合不同层次需求的机场运行指挥、飞行签派、民航通信技术等模块化培训项目。以“人才、专业、科研”三位一体创新能力的提升为核心任务，以协同创新项目为载体，坚持“高起点、高水准、有特色”，通过校企以及国际间的协同，以机制体制改革引领协同创新，充分发挥学院在机场运行指挥、民航安全检查、民航通信设备保障培训领域工作的优势，加强对运输机场、通用航空机场安全保障人员的在职培训工作，以协同创新引领学校创新能力的全面提升。

（1）依托机场场务技术与管理专业技术优势，针对民航机场、空军机场等开展机场生态调查与鸟害防治等工作，力争将治理机场的鸟击事故率降低80%以上，保障飞行安全。

（2）依托机场运行专业技术优势，为民航新建机场开展进离场飞行程序设计、通信导航设备飞行校验等工作提供技术支持，扩大行业影响力。

（3）针对机场运行指挥人员加强专业技术技能培训，提升一线员工对民航新技术的应用技能。

（4）依托民航安全技术管理专业人才培养优势，加强对运输机场、通用航空机场安全检查人员在职培训，提升工作能力；依托民航通信技术专业在职人员培训基地，加强对运输机场、通用航空机场通信导航设备设施保障人才培养，提升在职人员专业技能。

同时依托新建的五大考证中心，与民航职业技能鉴定站共同开展机场运行、民航安全检查、民航机场通信设备维护等职业技能鉴定，依托中南地区管理局开展飞行签派员复训等相关工作。充分挖掘长期技术积累，将取得的科研成果、获得的专利作为更深层次的开发，加强与企业的深度合作，将成果转换成产品，服务于机场安全运行保障工作，为民航相关企业提供技术服务和人力支持。

（八）扩大国际交流与合作

1. 引进优质资源提升对外合作办学质量

深化与美国西敏大学、加拿大圣力嘉学院等国际合作，在工作过程系统化课程研究、双师型师资培养、应用技术研究以及学术交流等方面取得突破。通过引进教材、人才培养标准、职业资格认证标准等国际优质教育资源，拓展国际合作办学项目，扩大师生交流，鼓励成绩优秀的学生，前往美国、加拿大等地的高等学府继续深造。

2. 精耕“一带一路”留学生学历教育品牌

持续加强与“一带一路”沿线国家和地区的民航教育合作交流，在机场运行专业和民航安全技术管理专业现有中外合作办学的牢固基础上，扩大与一带一路沿线国家的院校合

作，不断深化国际化“政、行、校、企”协同育人，吸收和借鉴国外先进理念和经验，扩大教育国际化视野，积极探索专业群国际化办学新模式，探索职业教育“走出去”有效路径，不断提升国际学生培养质量，培养高素质国际化人才，为服务“一带一路”建设，助力职业教育开放发展、建设粤港澳大湾区国际机场群做出更大贡献。

3. 校企共建“一带一路”实习就业基地

与澜湄航空、缅甸机场等一带一路沿线民航企业、机场等共建国际留学生实习基地。国际学生既可留在中国实习，也可回国或者到第三国的机场企业实习就业，在“一带一路”沿线国家和地区培养造就国际化人才，探索创新一带一路国际化、综合型、复合型机场安全运行保障人才培养模式。

（九）建设可持续发展保障机制

1. 建立专业群人才培养顾问委员会

成立由行业专家、机场技术人员、专任教师组成的专业群顾问委员会，加强对专业群建设的指导、监控，及时协调解决建设中遇到的困难和问题，为专业群建设提供保障。根据智慧化机场的发展优化专业布局与专业定位，及时修订岗位课程设置及教学内容，实现专业群与机场产业需求无缝对接。

2. 规范管理，建立长效机制

采用项目分级管理方式，把专业群建设项目分解为若干个子项目，各个子项目再划分为若干个任务，每个任务再划分若干个建设点。每个子项目负责人制定进度计划，总负责

人进行跟踪，确保各子项目按照既定的质量标准按时、按量完成。项目组成员是一线教学管理人员、专业教师和企业人员，经过市场调研、企业走访和调查论证，根据校内师资实力和社会条件，提出项目的建设内容，全方位保证项目的有效实施。

3. 打造可持续发展的一流专业群教学团队

组建由专业带头人牵头的年龄、学历和职称结构合理的教学团队，其中中青年教师占比 60%以上，组建项目团队及子项目建设团队，制定培训计划，对项目负责人和团队成员进行项目管理、实施等方面培训。提高项目负责人对项目的整体操作能力，及时跟踪项目进展，有效控制项目计划和预算，提高质量控制意识，降低项目风险，最大限度地发挥建设项目的效应。在项目建设中，团队成员明确自身在项目建设中的职责，提高团队成员的工作效能，增强团队成员的合作精神和凝聚力，营造团队和谐高效的工作氛围，确保项目的顺利实施。

项目具体进度安排如下：

序号	建设任务 ¹		年度建设任务				
			2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
1	人才培养模式创新	1-1 优化完善基于现代学徒制人才培养模式的专业	预期目标： (1) 深入行业企业院校调研，研究民航安全管理技术专业教学标准应用情况，编	预期目标： (1) 专业教学标准持续推广应用。 (2) 完成专业教学标准的征求意见。	预期目标： (1) 专业教学标准持续推广应用。 (2) 完成专业教学标准的征求意见。	预期目标： (1) 专业教学标准在全国的推广应用。 验收要点：	预期目标： (1) 专业教学标准在全国的推广应用。 验收要点： (1) 专业教学

¹ 组织开展年度检查、中期检查和验收，以本表的二级任务（如 1-1 任务）为单位，统计检查验收要点完成率。

序号	建设任务 ¹		年度建设任务				
			2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
	教学标准		写调研报告。 (2) 根据调研报告, 研讨民航安全管理技术专业教学标准的修订。 验收要点: (1) 调研报告。 (2) 研讨专业教学标准修订建议。	验收要点: (1) 专业教学标准国内推广应用。 (2) 专业教学标准征求意见汇总。	验收要点: (1) 专业教学标准国内推广应用。	(1) 专业教学标准反馈意见和建议汇总。	标准反馈意见和建议汇总。
	1-2 基于现代学徒制“校企双主体育人”的试点成果, 探索“四方协同”育人模式		预期目标: (1) 总结现代学徒制试点成果。 (2) 现代学徒制学生调查。 验收要点: (1) 现代学徒制调查与人才培养总结。	预期目标: (1) 现代学徒制毕业生就业调查与总结。 (2) 现代学徒制专家研讨。 验收要点: (1) 现代学徒制毕业生就业调查报告。 (2) 专家研讨意见。	预期目标: (1) 现代学徒制的成果推广与应用。 验收要点: (1) 专业群推广应用现代学徒制人才培养。	预期目标: (1) 现代学徒制的成果推广。 验收要点: (1) 推广应用现代学徒制人才培养。	预期目标: (1) 现代学徒制理论研究。 验收要点: (1) 现代学徒制人才培养研究报告。
	1-3 基于制定的专业教学标准, 优化专业群人才培养方案和课程标准		预期目标: (1) 优化专业群人才培养方案。 (2) 进行企业调研, 准备编写课程标准。 验收要点: (1) 优化的人才培养方案。 (2) 企业调研报告。	预期目标: (1) 制定基于现代学徒制的人才培养方案。 (2) 编写课程标准初稿。 验收要点: (1) 现代学徒制的人才培养方案初稿。 (2) 课程标准初稿。	预期目标: (1) 专业课程完成专家评审。 (2) 相关专业群推广现代学徒制模式。 验收要点: (1) 课程标准正式稿和专家评审意见。 (2) 相关专业群现代学徒制人才培养方案。	预期目标: (1) 专业课程标准推广。 (2) 相关专业群推广现代学徒制模式。 验收要点: (1) 修订课程标准。 (2) 相关专业群现代学徒制人才培养方案。	预期目标: (1) 课程标准在行业和相关院校推广。 (2) 现代学徒制人才培养推广。 验收要点: (1) 现代学徒制和课程标准推广应用报告。
	1-4 实施四方协同的现代学徒制人才		预期目标: (1) 进行现代学徒制试点的总结。 (2) 进行四方	预期目标: (1) 实施现代学徒制人才培养方案。 (2) 四方协同人	预期目标: (1) 基于现代学徒制的人才培养。 (2) 四方协同	预期目标: (1) 基于现代学徒制的人才培养应用。	预期目标: (1) 基于四方协同的现代学徒制人才培养在相关专业群

序号	建设任务 ¹	年度建设任务				
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
	培养改革实践，形成教学成果并进行推广	协同人才培养的理论学习。 验收要点： (1) 现代学徒制试点总结报告。 (2) 四方协同人才培养研究报告。	人才培养研究总结。 验收要点： (1) 现代学徒制的实施的校企、学徒协议。 (2) 四方协同研究成果总结。	研究成果应用于人才培养。 验收要点： (1) 校企双主体的育人总结报告。	(2) 四方协同研究成果应用于人才培养。 验收要点： (1) 优化校企双主体的育人总结报告。	的推广。 验收要点： (1) 相关专业现代学徒制应用的校企、学徒协议。
2	2-1 机场运行专业课程资源建设	预期目标： (1) 进行调研，组织资源库联合建设单位。 (2) 起草资源库总体设计方案。 验收要点： (1) 确定联合建设单位。 (2) 资源库总体设计方案初稿。	预期目标： (1) 启动资源库建设，确定课程计划资源。 (2) 制定资源库建设计划。 验收要点： (1) 课程计划资源列表。 (2) 资源库建设计划。	预期目标： (1) 资源库 8 门课程建设。 (2) 资源库在专业群应用。 验收要点： (1) 资源库课程资源不少于 2800 个。 (2) 专业群全部专业应用资源库。	预期目标： (1) 优化资源库 8 门课程建设。 (2) 资源库在专业群推广应用。 验收要点： (1) 资源库课程资源不少于 3200 个。 (2) 专业群全部专业应用资源库。	预期目标： (1) 机场运行资源库持续优化和改进。 (2) 机场运行资源库的推广应用。 验收要点： (1) 机场运行资源库应用报告。 (2) 机场运行资源不少于 3500 个。
	2-2 民航安全技术管理课程资源建设	预期目标： (1) 完善现有安检课程资源库资源。 (2) 起草安检资源库扩建方案。 验收要点： (1) 安检资源库资源不少于 1800 条。 (2) 安检资源库扩建方案初稿。	预期目标： (1) 启动资源库扩建，确定扩建课程资源。 (2) 资源库的应用。 验收要点： (1) 资源库扩建资源列表。 (2) 资源库应用报告。	预期目标： (1) 资源库扩建课程资源建设。 (2) 资源库原课程优化。 验收要点： (1) 资源库课程资源不少于 3800 个。 (2) 专业群全部专业应用资源库。	预期目标： (1) 资源库优化课程资源建设。 (2) 资源库原课程优化。 验收要点： (1) 资源库课程资源不少于 4200 个。 (2) 专业群全部专业应用资源库。	(1) 安检资源库持续优化和改进。 (2) 安检资源库的推广应用。 验收要点： (1) 安检资源库应用报告。 (2) 安检资源不少于 4500 个。
	2-3 专业核心课程精品课程资源建设	预期目标： (1) 完成优质教学资源建设规划。 验收要点： (1) 建设专业核心课程 3 门，	预期目标： (1) 完成精品课程资源建设申报。 验收要点： (1) 建设培养精品课程资源的内	预期目标： (1) 进行 3 门精品课程资源建设。 (2) 启动 1 门微课程建设 验收要点：	预期目标： (1) 优化 3 门精品课程资源建设。 (2) 优化微课程建设 验收要点：	预期目标： (1) 完成精品课程资源建设。 验收要点： (1) 精品课程资源建设完成

序号	建设任务 ¹	年度建设任务				
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
		作为精品课程资源建设的基础，规划培育课程资源及内容。	容，并组织申报。	(1) 精品课程资源建设按计划进行，主体内容基本完成。 (2) 完成 1 门微课程的材料准备。	(1) 精品课程资源建设按计划进行，主体内容完成。 (2) 优化 1 门微课程。	验收。
3	教材与教法改革	3-1 建设“课证一体”的立体化教材	预期目标: (1) 完成立体化教材建设规划。 (2) 确定立体化教材资源平台。 验收要点: (1) 立体化教材建设方案。	预期目标: (1) 完成 4 门立体化教材建设。 验收要点: (1) 4 门立体化教材及信息化课程资源。	预期目标: (1) 完成 3 门立体化教材建设。 验收要点: (1) 3 门立体化教材及信息化课程资源。	预期目标: (1) 优化 3 门立体化教材建设。 验收要点: (1) 优化 3 门立体化教材及信息化课程资源。
		3-2 线上线下混合教学改革实践	预期目标: (1) 进行行业企业调研，编写调研报告。 (2) 建设信息化课程资源。 验收要点: (1) 企业调研报告。 (2) 线上信息化课程资源。	预期目标: (1) 线上信息化课程资源应用。 验收要点: (1) 课程资源应用报告。	预期目标: (1) 线上线下课程混合教学改革实践。 验收要点: (1) 机场运行专业基于资源库和信息化课程资源进行改革实践。	预期目标: (1) 线上线下课程混合教学改革成果推广。 验收要点: (1) 在专业群内和相关专业推广线上线下混合教学改革成果。
4	教师教学创新团队	4-1 省级教学名师创新团队	预期目标: (1) 制定省级教学名师团队建设方案。 验收要点: (1) 省级教学名师团队建设方案。	预期目标: (1) 校企共建 4 个教师培养培训基地。 验收要点: (1) 专业教师培养培训基地。	预期目标: (1) 开展省级教学名师团队教师培养。 验收要点: (1) 培养 10 名左右中青年教师。	预期目标: (1) 加强省级教学名师团队教师培养。 验收要点: (1) 培养 8 名左右青年教师。
		4-2 国家 1+X 证书试点考评团队	预期目标: (1) 制定 1+X 证书试点教学团队建设方案。 验收要点:	预期目标: (1) 1+X 证书试点考评团队培养。 验收要点: (1) 2 名教师参	预期目标: (1) 1+X 证书试点考评团队培养。 验收要点: (1) 2 名教师	预期目标: (1) 参与航空类 1+X 证书标准制定。 验收要点: (1) 参与 1

序号	建设任务 ¹	年度建设任务				
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
5	实践教学基地	4-3 职业资格证书考评员团队	(1) 1+X 证书试点教学团队建设方案。 预期目标: (1) 制定职业资格证书考评员团队建设方案。 验收要点: (1) 职业资格证书考评员团队建设方案。	与 1+X 证书试点培训。 预期目标: (1) 与企业、民航职业技能鉴定站共建职业资格证书考评员团队培训基地。 验收要点: (1) 职业资格证书考评员团队培训基地。	参与 1+X 证书试点培训。 预期目标: (1) 与职业技能鉴定站联合开展职业技能鉴定。 验收要点: (1) 年均开展职业鉴定人数 200 人左右。	项目航空类 1+X 证书标准制定。 预期目标: (1) 与职业技能鉴定站联合开展职业技能鉴定。 验收要点: (1) 年均开展职业鉴定人数 200 人左右。
		5-1 民航航空技术综合实训基地	预期目标: (1) 完成实训基地建设方案初稿制定。 验收要点: (1) 民航航空技术综合实训基地建设方案(初稿)。	预期目标: (1) 形成经过专家论证可以执行的实训基地建设方案。 验收要点: (1) 民航航空技术综合实训基地建设方案(终稿)。	预期目标: (1) 完成实训基地建设。 验收要点: (1) 完成民航航空技术综合实训基地建设。	预期目标: (1) 优化实训基地建设。 验收要点: (1) 优化民航航空技术综合实训基地建设。
		5-2 智慧化机场运行保障实训基地	预期目标: (1) 完成实训基地建设方案初稿制定。 验收要点: (1) 智慧化机场运行保障实训基地建设方案(初稿)。	预期目标: (1) 形成经过专家论证可以执行的实训基地建设方案。 验收要点: (1) 智慧化机场运行保障实训基地建设方案(终稿)。	预期目标: (1) 完成实训基地建设。 验收要点: (1) 完成智慧化机场运行保障实训基地硬件建设。	预期目标: (1) 优化实训基地建设。 验收要点: (1) 优化智慧化机场运行保障实训基地硬件建设。
		5-3 民航电子信	预期目标: (1) 完成实训	预期目标: (1) 形成经过专	预期目标: (1) 完成实训	预期目标: (1) 优化实

序号	建设任务 ¹	年度建设任务					
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	
	息 技 术 实 训 基 地	基地建设方案初稿制定。 验收要点: (1) 民航电子信息信息技术实训基地建设方案(初稿)。	家论证可以执行的实训基地建设方案。 验收要点: (1)民航电子信息信息技术实训基地建设方案(终稿)。	基地建设。 验收要点: (1) 完成民航电子信息信息技术实训基地硬件建设。	训基地建设。 验收要点: (1) 优化民航电子信息信息技术实训基地硬件建设。	基地内涵建设。 验收要点: (1) 完成实训基地实践教学手册。 (2) 完成实训基地实践教材编写。 (3) 完成实训基地管理手册编写。	
	5-4 室外模拟机场跑道与 FBO 实训基地	预期目标: (1) 完成实训基地建设方案初稿制定。 验收要点: (1) 室外模拟机场跑道与 FBO 实训基地建设方案(初稿)。	预期目标: (1)形成经过专家论证可以执行的实训基地建设方案。 验收要点: (1)室外模拟机场跑道与 FBO 实训基地建设方案(终稿)	预期目标: (1) 完成实训基地建设。 验收要点: (1) 完成室外模拟机场跑道与 FBO 实训基地硬件建设。	预期目标: (1) 优化实训基地建设。 验收要点: (1) 优化室外模拟机场跑道与 FBO 实训基地硬件建设。	预期目标: (1) 完成实训基地内涵建设。 验收要点: (1) 完成实训基地实践教学手册。 (2) 完成实训基地实践教材编写。 (3) 完成实训基地管理手册编写。	
6	技术技能平台	6-1 航务技术人员考证中心考证平台	预期目标: (1) 考证中心资质申请调研。 验收要点: (1) 考证中心资质申请调研报告。	预期目标: (1)完成考证中心资质申请材料编写。 验收要点: (1)考证中心资质申请管理手册等相关资料。	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请。 验收要点: (1) 考证中心资质批复。	预期目标: (1) 完成考证中心资质审批。 验收要点: (1) 考证中心资质挂牌。	预期目标: (1) 完成考证中心教学体系构建。 验收要点: (1) 考证中心教学资源体系。
		6-2 机场安检员考证中心考证平台	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请调研。 验收要点: (1) 考证中心资质申请调研报告。	预期目标: (1)完成考证中心资质申请材料编写。 验收要点: (1)考证中心资质申请管理手册等相关资料。	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请。 验收要点: (1) 考证中心资质批复。	预期目标: (1) 完成考证中心资质审批。 验收要点: (1) 考证中心资质挂牌。	预期目标: (1) 完成考证中心教学体系构建。 验收要点: (1) 考证中心教学资源体系。
		6-3 机场电工与	预期目标: (1) 完成考证	预期目标: (1)完成考证中	预期目标: (1) 完成考证	预期目标: (1) 完成考	预期目标: (1) 完成考证

序号	建设任务 ¹	年度建设任务				
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
	场务员考证训练中心考证平台	中心资质申请调研。 验收要点: (1) 考证中心资质申请调研报告。	心资质申请资料编写。 验收要点: (1) 考证中心资质申请管理手册等相关资料。	中心资质申请。 验收要点: (1) 考证中心资质批复。	证中心资质审批。 验收要点: (1) 考证中心资质挂牌。	中心教学体系构建。 验收要点: (1) 考证中心教学资源体系。
	6-4 民航电信人员执照训练中心考证平台	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请调研。 验收要点: (1) 考证中心资质申请调研报告。	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请资料编写。 验收要点: (1) 考证中心资质申请管理手册等相关资料。	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请。 验收要点: (1) 考证中心资质批复。	预期目标: (1) 完成考证中心资质审批。 验收要点: (1) 考证中心资质挂牌。	预期目标: (1) 完成考证中心教学体系构建。 验收要点: (1) 考证中心教学资源体系。
	6-5 无人机飞行考证训练中心考证平台	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请调研。 验收要点: (1) 考证中心资质申请调研报告。	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请资料编写。 验收要点: (1) 考证中心资质申请管理手册等相关资料。	预期目标: (1) 完成考证中心资质申请。 验收要点: (1) 考证中心资质批复。	预期目标: (1) 完成考证中心资质审批。 验收要点: (1) 考证中心资质挂牌。	预期目标: (1) 完成考证中心教学体系构建。 验收要点: (1) 考证中心教学资源体系。
7	社会服务	7-1 飞行签派 800 小时培训服务	预期目标: (1) 制定系统完善培训教学体系。 验收要点: (1) 飞行签派在职人员培训课程体系。	预期目标: (1) 开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训 6000 人天。	预期目标: (1) 开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训 6000 人天。	预期目标: (1) 开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训 6000 人天。
		7-2 参与完成行业国内安检技能证书考评服务	预期目标: (1) 指派具有安检考评员资格教师参与完成国内机场安检技能证书考评。 验收要点: (1) 参与完成国内多个机场的安检考评。	预期目标: (1) 指派具有安检考评员资格教师参与完成国内机场安检技能证书考评。 验收要点: (1) 参与完成国内多个机场的安检考评。	预期目标: (1) 指派具有安检考评员资格教师参与完成国内机场安检技能证书考评。 验收要点: (1) 参与完成国内多个机场的安检考评。	预期目标: (1) 指派具有安检考评员资格教师参与完成国内机场安检技能证书考评。 验收要点: (1) 参与完成国内多个机场的安检考评。
		7-3 企业	预期目标:	预期目标:	预期目标:	预期目标:

序号	建设任务 ¹	年度建设任务				
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
	在 职 员 工 机 场 运 行 和 安 检 技 能 培 训	(1) 制定系统完善培训教学体系。 验收要点: (1) 培训课程体系。	(1)开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训1000 人天。	(1) 开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训1000 人天。	(1) 开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训1000 人天。	(1) 开展对外培训。 验收要点: (1) 完成培训1000 人天。
8	国际 交流 与 合 作	8-1 学 生 国 际 合 作 联 合 培 养	预期目标: (1) 制定国际学生联合培养计划。 验收要点: (1) 国际学生联合培养计划。	预期目标: (1)开展国际学生联合培养。 验收要点: (1)选派学生参与联合培养。	预期目标: (1) 开展国际学生联合培养。 验收要点: (1) 选派学生参与联合培养。	预期目标: (1) 开展国际学生联合培养。 验收要点: (1) 选派学生参与联合培养。
		8-2 师 资 交 流 合 作	预期目标: (1) 完成教师国际交流合作计划制定。 验收要点: (1) 教师国际交流合作计划。	预期目标: (1)委派教师参与国际交流合作。 验收要点: (1) 1-2 名教师参与国际交流。	预期目标: (1) 委派教师参与国际交流合作。 验收要点: (1) 1-2 名教师参与国际交流。	预期目标: (1) 委派教师参与国际交流合作。 验收要点: (1) 1-2 名教师参与国际交流。
9	可 持 续 发 展 保 障 机 制	9-1 组 建 机 场 运 行 专 业 群 建 设 指 导 委 员 会	预期目标: (1) 成立机场运行专业群建设指导委员会。 验收要点: (1) 专业群建设指导委员会工作记录文件。	预期目标: (1)制定落实相关建设任务,跟踪建设目标达成情况。 验收要点: (1)工作任务跟踪记录表。 (2)成果对照关系表。	预期目标: (1) 跟踪建设目标完成进度,查找建设风险。 验收要点: (1) 目前完成情况对照表。 (2) 建设过程风险分析。	预期目标: (1) 跟踪建设目标完成进度,总结验收。 验收要点: (1) 建设过程风险分析。
		9-2 建 立 专 业 群 项 目 管 理 制 度 和 相 关 章 程	预期目标: (1) 制定教学改革项目管理制度。 验收要点: (1) 项目管理制度初稿。	预期目标: (1)完善实验室管理制度和职业技能鉴定中心管理制度。 验收要点: (1)实验室管理制度和职业技能鉴定中心管理制度。	预期目标: (1) 制定科研项目应用与推广制度。 验收要点: (1) 科研项目应用与推广制度。	预期目标: (1) 制定科研项目应用与推广制度。 验收要点: (1) 科研项目应用与推广制度。
		9-3 打 造 可 持 续	预期目标: (1) 分析专业	预期目标: (1)教师参与企	预期目标: (1) 教师参与	预期目标: (1) 教师参加

序号	建设任务 ¹	年度建设任务				
		2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
	发展的一流专业群教学团队	群教学团队结构。 (2) 制定培训和进入计划。 验收要点: (1) 专业群教学团队结构分析报告。 (2) 专业群培训计划和进入计划。	业锻炼和技能培训。 (2) 教学名师组织系列培训。 验收要点: (1) 专业群 80% 骨干教师参与企业实践。 (2) 教学名师培训 5 期。	职业技能鉴定培训。 (2) 参与科研项目。 验收要点: (1) 职业技能鉴定培训证书。 (2) 青年教师参与科研项目建设。	与职业技能鉴定培训和企业实践。 验收要点: (1) 职业技能鉴定培训证书。	业务培训和教学改革。 (2) 培养专业带头人 验收要点: (1) 业务培训证明。 (2) 校级专业带头人。

五、经费预算

建设任务		小计		经费预算（万元）				
		金额(万元)	比例(%)	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
合计		1640	100	389	421	421	267	142
1. 人才培养模式创新	1-1 优化完善基于现代学徒制人才培养模式的专业教学标准	12	0.73	2	3	3	2	2
	1-2 基于现代学徒制“校企双主体育人”的试点成果，探索“四方协同”育人模式	9	0.55	3	2	1	1	2
	1-3 基于制定的专业教学标准，优化专业群人才培养方案和课程标准	8	0.49	1	2	1	1	3
	1-4 实施四方协同的现代学徒制人才培养改革实践，形成教学成果并进行推广	6	0.37	1	1	2	1	1
	小计	35	2.13	7	8	7	5	8
2. 课程教学资源建设	2-1 机场运行专业课程资源库建设	173	10.55	33	80	20	30	10
	2-2 民航安全技术管理课程资源库建设	130	7.93	40	60	15	10	5
	2-3 专业核心课程精品课程资源建设	87	5.30	15	12	20	30	10
	小计	390	23.78	88	152	55	70	25
3. 教材与教法改革	3-1 建设“课证一体”的立体化教材	96	5.85	22	20	14	22	18
	3-2 线上线下混合教学改革实践	15	0.91	5	3	3	2	2
	小计	111	6.77	27	23	17	24	20
4. 教师教学创新团队	4-1 省级教学名师创新团队	58	3.54	16	10	15	11	6
	4-2 国家 1+X 证书试点考评员团队	34	2.07	10	7	7	5	5
	4-3 职业资格证书考评员团队	17	1.04	5	5	2	2	3
	小计	109	6.65	31	22	24	18	14
5. 实践教学基地	5-1 民航航务技术综合实训基地	242	14.76	90	30	100	12	10
	5-2 智慧化机场运行保障实训基地	116	7.07	10	38	50	10	8

建设任务		小计		经费预算（万元）				
		金额(万元)	比例(%)	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
	5-3 民航电子信息技术实训基地	77	4.70	35	20	8	8	6
	5-4 室外模拟机场跑道与 FBO 实训基地	370	22.56	60	90	120	80	20
	小计	805	49.09	195	178	278	110	44
6. 技术技能平台	6-1 航务技术人员考证中心考证平台	28	1.71	5	6	5	8	4
	6-2 机场安检员考证中心考证平台	28	1.71	5	5	9	6	3
	6-3 机场电工与场务员考证训练中心考证平台	8	0.49	2	1	2	2	1
	6-4 民航电信人员执照考证训练中心考证平台	10	0.61	3	3	1	1	2
	6-5 无人机飞行考证训练中心考证平台	7	0.43	2	2	1	1	1
	小计	81	4.94	17	17	18	18	11
7. 社会服务	7-1 飞行签派 800 小时培训服务	15	0.91	3	3	3	3	3
	7-2 参与完成行业国内安检技能证书考评服务	14	0.85	5	2	2	4	1
	7-3 企业在职员工机场运行和安检技能培训	25	1.52	5	5	5	5	5
	小计	54	3.29	13	10	10	12	9
8. 国际交流与合作	8-1 学生国际合作联合培养	13	0.79	2	2	3	3	3
	8-2 师资交流合作	37	2.26	8	8	8	6	7
	小计	50	3.05	10	10	11	9	10
9. 可持续发展保障机制	9-1 组建机场运行专业群建设指导委员会	1.5	0.09	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	9-2 建立专业群项目管理制度和相关章程	1	0.06	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	9-3 打造可持续发展的一流专业群教学团队	2.5	0.15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	小计	5	0.30	1	1	1	1	1

六、专业群建设管理

专业群是学校“十四五”重点建设和发展的民航特色专业群，围绕机场飞行运行、空防、机坪运行、设备运行四大安全保障和应急救援业务需求，直接对接民航建设“四型机场”运行保障岗位，具有较强的行业特色优势和建设基础，

具有国家示范专业建设、广东省一流高职重点建设专业和中央财政重点建设专业等丰富的专业建设管理经验，专业建设管理能力强。专业群建设负责人为航空港管理学院院长，主持完成多项国家级现代学徒制试点、国家专业教学标准和民航局安全能力建设项目等国家级重点建设项目，项目骨干成员由省级特支计划教学名师、校级教学名师、各专业带头人和企业兼职专家等组成，实施学院统筹、专业落实责任的项目管理制度，共同完成专业群建设工作，保障实施进度、项目目标和标志性成果的完成。专业群建设管理的具体措施包括：

1. 建立健全组织机构，落实各级责任

在学校统一部署和领导下，成立机场运行服务与管理专业群建设工作小组。工作小组由航空港管理学院领导、专业群带头人和系主任、各专业带头人和部分骨干教师组成。学院领导、专业群带头人和系主任主要负责整合各专业资源，保障项目进行；各专业带头人和骨干教师主要负责项目的具体实施。学校的项目申报工作办公室、财务处等部门，主要保障项目建设质量和资金安全。

2. 规范管理，建立高效运行机制

整个项目建设采取分级管理，落实到点的方式。根据建设内容分解成8个子项目，各子项目再划分为若干任务，各任务落实到具体负责人。各子项目负责人制定进度计划，总负责人进行跟踪。教师积极参与，层层落实责任，充分发挥每个人的能动性，建立严格的奖罚制度，使高水平专业群建设的工作一步一个脚印的真正落到实处。

3. 落实专项经费管理，提供资金保障

与学校申报工作办公室、财务处共同规划好项目专项建设经费，做好年度项目经费的清点与反馈工作，并强化廉政风险防控，排查廉政风险点，制定防控措施，加强经费管理，提高经费使用效益。

4. 组织成员进行培训，提升团队的项目管理能力

建设中加强对项目负责人和团队成员进行项目管理、实施等方面的培训。一方面提高项目负责人对项目的整体操作能力，及时跟踪项目进展，有效控制项目计划和预算，提高质量控制意识，降低项目风险，最大限度地发挥建设项目的效应；另一方面提高团队成员的工作效能，增强团队成员的合作精神和凝聚力，确保项目的顺利实施。

七、预期成果

（一）预期综合效益

通过高水平专业群建设，形成校企深度融合四方协同育人机制和工学结合的人才培养模式；构建专业群共享的特色课程群，构建专业群课程资源平台和专业特色模块，形成专业群共享、各具特色的工学结合的课程体系和信息化课程资源库；建成行业有影响力的创新型专业教学团队和国际领先的机场安全运行保障实践教学基地。机场运行专业群打造成适应民航机场发展需要、人才培养质量高、社会服务能力强、具有引领示范作用的国际领先、国内一流的民航特色专业群。

1. 建成国际领先的机场安全运行保障实践教学基地

与国内核心枢纽机场、干线机场、支线机场以及通用航空机场合作构建具备国际领先水平的机场安全运行保障实践教学基地，满足机场安全运行保障人才培养实践教学需要，满足岗位对接培训、学生实习和毕业设计等实践教学需要，促进科研创新。

2. 深化教学改革，提高机场安全运行保障人才培养质量

以实训基地为依托，建设创新型师资队伍，打造具有行业影响力的双师型专业教学团队；围绕机场安全运行保障，深入进行课程改革，校企合作开发机场安全运行保障专业立体化教材 10 部；完成优质核心课程建设 6 门、省级精品在线开放课程 3 门、专业课程资源库 2 个，全方位、多途径提高人才培养质量，校内受益学生每年 1000 余人。

3. 产教研融合密切，增强社会服务能力

校企合作共建共享专项技术研究中心，产教研深度融合，共同开展科研技术创新、工程项目开发、科技成果转化、学术交流和社会培训。

4. 辐射带动，开设以飞行、管制、签派为代表的民航特色专业

以机场产业需求为导向，把“与民航机场同行”落到实处，适应民航机场快速发展对高端技能型人才的需要，对接机场旅客业务流、行李业务流、货物流、航空器业务流，与广州白云国际机场、深圳宝安机场、厦门国际机场等密切合作，开设飞行、管制、签派等民航特色专业，构建对接机场运行与保障更加丰富的专业群。按照基于专业群的建设思

路搭建如民航概论、民航旅客服务、沟通与交流、旅客心理学等共享课程、实训平台，通过辐射、示范和推广，带动其他专业群建设。

（二）标志性成果

表 8：专业群标志性成果一览表

序号	成果领域	成果名称	成果级别
1	教育教学改革	创新“四方协同”育人模式教学成果 1 项	省（部）级
2		高职专业教学标准 1 个	国家级
3		专业群课程体系和课程标准	校级
4		线上线下混合式教学改革	校级
5		教师教学技能竞赛奖项 3 项	省（部）级
6		学生技能竞赛奖项 2 项	国家级
7		学生技能竞赛奖项 9 项	省（部）级
8	师资队伍建设	高层次人才培养对象 1 名	校级
9		1+X 证书试点创新团队	校级
10		教学名师创新团队	校级
11		教师发展中心 1 个	校级
12	教学条件建设	民航航务技术实训基地	省（部）级
13		智慧机场运行保障实训基地	省（部）级
14		民航电子信息实训基地	省（部）级
15		室外模拟跑道综合实训基地	省（部）级
16		机场电工技术实训基地	省（部）级
17		航务技术人员技术创新与技能鉴定平台	校级
18		机场安检技能鉴定平台	校级
19		民航电信人员技能鉴定平台	校级
20		机场场务技术创新平台	校级
21		无人机技术创新平台	校级
22		专业课程资源库 2 个	校级
23		精品在线开放课程 3 门	校级
24		立体化教材	校级
25	社会服务	国家专利 2 项	国家级

八、保障措施

（一）组织保障

成立特色专业群建设领导小组。领导小组由二级学院院长任组长、分管教学副院长任副组长，全面负责项目建设的

组织、策划、协调、计划调控、检查督导等。下设 4 个工作小组，分别负责专业群各项建设内容的具体实施：人才培养机制体制建设、社会服务能力提升为一组，由分管教学副院长牵头；人才培养模式改革、课程体系改革、教学管理制度改革为一组，由教务办和各个专业共同负责；教师队伍建设由教务办负责；实践教学条件建设和教学资源建设由主管实习实训副院长负责。

成立专业建设指导委员会和顾问委员会。专业建设指导委员会由学校、行业协会、企业代表共同组成，其主要任务：一是协调和解决学校和企业之间合作办学的具体问题；二是采取有效措施保持和拓展合作单位。顾问委员会聘请行业、企业人员组成，对专业方向、培养目标、教育教学改革和教学内容等进行研究讨论，并提出改进建议或方案，同时对本专业毕业生的职业素质、职业能力等实际工作情况向学校进行反馈。

成立项目建设办公室。公办公室由教务办和专业教研室负责人组成，负责编制和协调年度分项目建设计划，督促、检查子项目建设的实施进度，起草子项目建设的有关规章制度，检查有关政策及措施的落实情况等，定期汇报建设情况，组织交流，进行总结。成立分项目建设工作小组。针对特色专业建设内容，成立分项目建设工作小组，具体负责分项目建设内容任务的分解、建设进度的调控、建设质量的测评和建设经费的管理等具体事务。

（二）制度保障

制定《特色专业群项目实施管理办法》，明确管理机构与职责、建设项目实施与督查、建设项目资金管理、考核与奖励、罚则等内容。制定《特色专业群建设经费管理实施细则》。出台《专业群建设经费管理实施细则》，明确管理体制、经费预算、经费支出、决算管理、监督检查等内容。建立目标管理与绩效考核机制。实行项目管理，建立项目目标责任制，各项建设内容确定具体责任人，落实到人，并建立相应管理制度，做到奖罚分明，调动项目建设者的积极性和创造性，确保项目建设优质高效。

（三）过程管理保障

建立项目建设例会制度。每周召开工作例会，进行信息沟通和交流，研讨特色专业群建设工作，布置下一阶段建设任务，保证建设项目的进度和质量。建立多方参与的质量监控组织体系。由学校特色专业群建设领导小组及聘请校外专家组成专家评估组对项目建设执行情况和实际效果进行定期绩效评估与考核，提出评估意见和改进建议。按照动态管理原则，对完成情况好的项目及责任人，学校给予奖励；对于执行情况不好的项目，及时采取有效措施，确保项目建设按计划完成。

- 附：1. 机场运行服务与管理行业人才需求分析报告
2. 标杆专业群分析报告

附 1

机场运行服务与管理行业人才需求分析报告

一、机场安全运行保障产业发展现状与趋势

机场是航空运输网络中的节点，是承载航空器起降、客货上下飞机、保障作业及安全检查等诸多工作的重要交通设施，其运行的繁杂性无疑是世界上最复杂的系统之一。2020年，我国境内民用航空（颁证）机场共有 244 个（不含香港、澳门和台湾地区，下同），机场主要生产指标继续保持平稳较快增长，2019 年全年旅客吞吐量超过 13 亿人次，货邮吞吐量 1710.0 万吨，年增产 2.1%，完成飞机起降 1166.0 万架次，年增长 5.2%，其中粤港澳大湾区机场群旅客吞吐量超过 1.4 亿人次，年增长 7.4%。我国民航事业正在实现由民航大国向民航强国的战略性转变。机场作为航空运输和城市的重要基础设施，是综合交通运输体系的重要组成部分，民航强国战略的实施离不开机场数量和规模的扩大及运营管理水平提升。

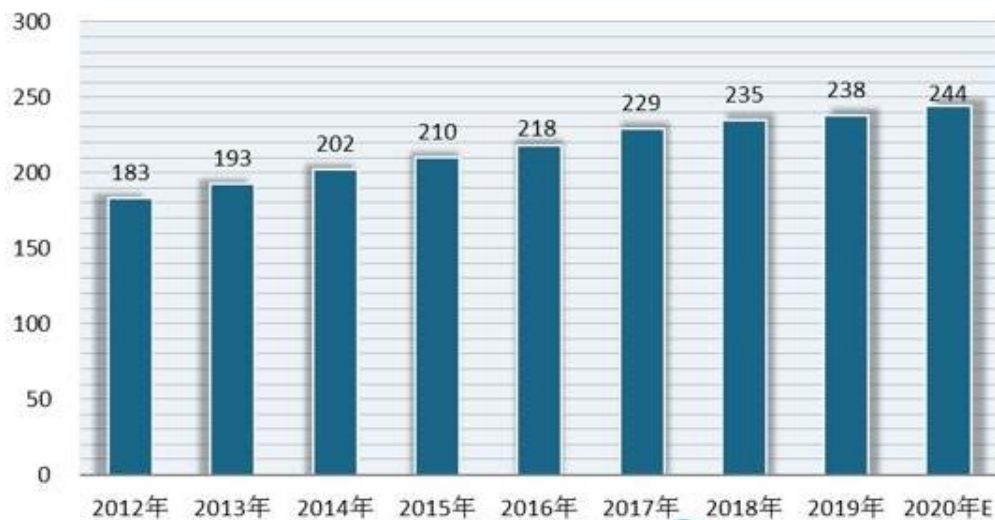


图 1：机场数量增长图（数据来源：民航局，图片来源：观研天下）

机场安全运行保障是机场运行管理的生命线，主要包括保障飞机安全起飞和着陆，保障旅客和货邮安全，航空器和地面车辆人员安全等，涉及诸多方面。机场安全保障系统可以分为多个子系统，包括飞行区安全保障系统、机坪安全保障系统、航站区安全保障系统、空防安全保障系统和指挥协调保障系统等。机场保障能力取决于机场所拥有的资源及其运营管理效率，通过整合机场容量、信息资源，优化服务流程，提高资源配置效率等都可以有效提高机场安全运行保障能力。

我国机场建设近年来取得了令世人瞩目的成绩，机场安全运行保障发展迅速，但大多数机场的安全运行保障仍然不能令人满意，与民航强国的要求还相距甚远，提升机场安全运行保障能力势在必行。

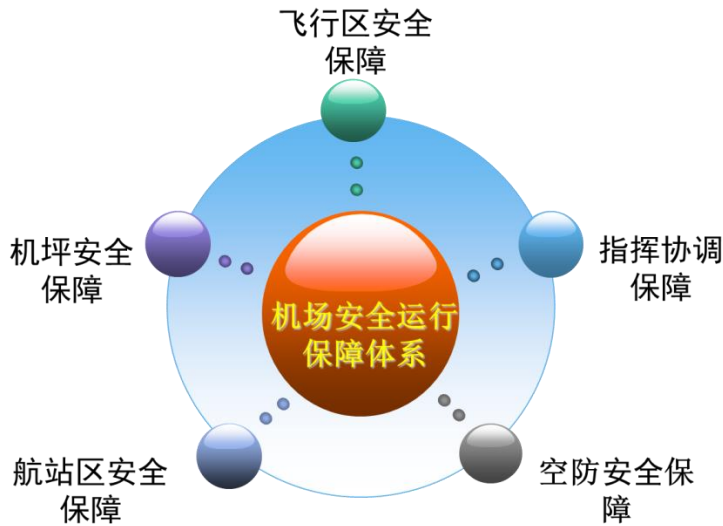


图 2：机场安全保障体系组成

“十三五”期间，民航直属院校预计培养运行控制、现场指挥、安全检查、通信导航、机场场务等专业及方向的

人才 0.9 万人，到“十三五”末满足行业发展 50%以上新增人才需求。

结合机场安全运行保障的现状和机场快速建设与发展的路径，可以看出未来发展呈现以下趋势：

1. 当前机场安全管理总体处于“安全形势总体向好，安全风险依然较高”的状态。当前我国航空运输需求强劲，行业发展迅速，。

2. 民航体制改革后，目前大多数机场实行了属地化管理，存在着“三重三轻”的情况，需要加强机场安全运行的保障与监管。主要表现在：一是重建设，轻运行。二是重数量，轻质量。三是重效益，轻安全。

3. 民航行业主管部门为了提高安全管理水平，降低安全风险，形成了闭环安全管理模式。但在行业持续快速发展、运量不断加大、运行环境日趋复杂的情况下，局方监察人员数量和能力却无法得到相应的增加和提高，安全监管能力后劲不足的问题已日趋显现。

二、粤港澳大湾区机场群发展现状与趋势

粤港澳大湾区，是由珠三角的广州、佛山、肇庆、深圳、东莞、惠州、珠海、中山、江门 9 市和香港、澳门两个特别行政区形成的“9+2”城市群，具有显著的区位优势，是“一带一路”的重要核心节点。“粤港澳大湾区”已经连续多次被写进政府工作报告，2019 年 2 月 18 日，中共中央、国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》，明确建设粤港澳大湾区世界级机场群，提升广州和深圳机场国际枢纽竞争力，

增强澳门、珠海等机场功能，推进大湾区机场错位发展和良性互动。为贯彻落实《粤港澳大湾区发展规划纲要》，2020年7月，中国民航局印发《关于支持粤港澳大湾区民航协同发展的实施意见》，提出到2025年，基本建成粤港澳大湾区世界级机场群。明确了两个阶段的发展目标。第一阶段是筑基成长期。到2025年，基本建成粤港澳大湾区世界级机场群，大湾区民航整体规模、综合竞争力和创新能力持续保持国际领先。第二阶段是全面提升期。到2035年，全面建成安全、协同、绿色、智慧、人文的世界级机场群，为全面建成宜居宜业宜游的国际一流湾区发挥战略性、基础性作用。根据实施意见，民航将构建以香港、广州、深圳国际航空枢纽多核驱动，澳门、珠海等机场多点联动的区域协调发展新格局，巩固提升香港国际航空枢纽地位，着力提升广州国际航空枢纽的规模和功能，提升深圳机场国际航空服务和航空货运保障能力，完善提升澳门机场服务功能，提升珠海机场保障能力。目前，粤港澳大湾区共有7个机场，分别是广州白云国际机场、深圳宝安国际机场、香港国际机场、澳门国际机场、珠海国际机场、惠州平潭机场和佛山机场。从湾区近年来的发展状况来看，已经基本形成以广州、香港（深圳）、澳门（珠海）为枢纽，其他城市为节点的多核放射线与环线结合的现代综合交通网络。

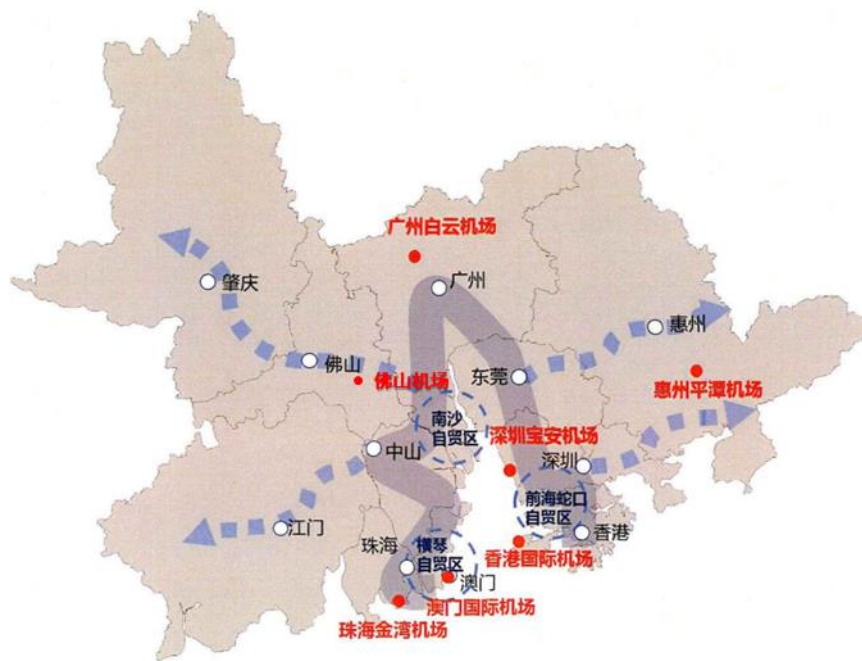


图 3：粤港澳大湾区机场分布图

粤港澳大湾区机场群已经成为全国客货运输总量第一的机场群，形成了机场群带来的初步规模效应。民航局组织开展粤港澳大湾区民航协同发展专项调研，先后赴广、深、珠海等地实地考察，与广东省政府在广州签署《关于推进广东民航高质量发展战略合作框架协议》，明确要加快推进粤港澳大湾区世界级机场群建设。尽管《粤港澳大湾区发展规划纲要》的颁布让粤港澳大湾区机场群建设的发展迎来新的机遇，但是挑战依旧十分严峻，必须以机场为单位，对各个机场进行功能划分，提高运输效率，避免航线混乱。广州新白云机场作为区域内最重要的国际航空枢纽之一，是位于粤港澳大湾区的核心机场，是粤港澳大湾区对外交流的最为重要的窗口，是大湾区机场群建设的核心。同时为更好地服务于粤港澳大湾区建设，从“一带一路”的战略眼光出发，最大限

度地释放粤港澳大湾区机场群的潜力，实现粤港澳大湾区内部各机场的优势互补，必须提升机场群的安全运行保障能力，加快“一带一路”国家战略建设的步伐，积极推动粤港澳大湾区机场群安全运行保障系统的建设和发展。

三、调研的实施

（一）调研基本情况

本次调研主要采用企业走访、交流座谈、研讨、问卷调查、电话访谈及网络收集及文献查阅等方式。

1. 行业调查：采用查阅相关统计公报、《国务院关于促进民航业发展的若干意见》、《中国民用航空发展第十三个五年规划》、《民航业人才队伍建设中长期规划（2010-2020年）》、《民航教育培训“十三五”规划》、《新时代民航强国建设行动纲要》等文件资料的方式，对机场发展概况、行业人才结构现状、行业技术技能人才供求状况及需求预测等内容进行了调研。

2. 企业调研：采用直接调研、发放问卷、搜集资料等方式对北京首都国际机场等 13 个相关民航企业进行了调研，兼顾了东、南、西、北、中部等各不同地区，也兼顾了大、中、小型机场等。

表 11：企业调研实施情况

地区	数量	企业名称	调研方式
华北	1	北京首都国际机场	直接调研：实地访谈、电话访谈、调查问卷
华东	3	上海浦东国际机场、香港航空公司南昌航站、无锡苏南硕放国际机场	

地区	数量	企业名称	调研方式
中南	3	长沙黄花国际机场、郑州新郑国际机场、佛山沙堤机场	
西南	5	成都双流国际机场、遵义新舟机场、拉萨贡嘎国际机场、兴义万峰林机场、成都双流国际机场航空地面服务有限公司	
西北	1	乌鲁木齐地窝堡国际机场	
合计	13		

3. 企业专家调研：采用发放问卷的方式对机场运行相关企业专家 15 名就本专业的人才需求、岗位技能需求、职业资格证书等方面的意见和建议进行了调研。

（二）调研内容

1. 行业调查内容

（1）查阅近 10 年民航行业发展统计公报、机场生产统计公报及《中国民用航空发展第十三个五年规划》、《国务院关于促进民航业发展的若干意见》等文件调研我国民用航空，尤其是机场的发展概况、规划及趋势。

（2）查阅《民航业人才队伍建设中长期规划（2010-2020 年）》、《民航教育培训“十三五”规划》等文件调研机场运行相关专业人才的供求状况、需求预测及发展趋势。

（3）搜集网络资料调研经济转型升级、民航产业结构调整等对我国机场运行保障领域提出的新要求。

2. 企业调研内容

（1）机场运控中心、机场地面保障部门、航空公司运控中心及地面服务调度等部门人才结构现状，及企业对机场运行专业人才的需求状况。

（2）机场运行面向工作岗位所需的专业能力和非专业能力，以及本专业技术技能人才培养目标的变化要求。

（3）机场运控中心、机场地面保障部门、航空公司运控中心及地面服务调度等部门在生产实际过程中采用的国际通行标准或行业标准情况。

（4）企业对本专业人才培养、课程设置、教学过程与效果的意见和建议。

3. 行业专家调研内容

对专业人才培养工作的意见与建议，其中包括课程设置、教学实施、实验实训条件等方面的内容。采用调研问卷的方式进行。调研问卷内容共计 15 个问题，包括机场运行毕业生可以从事的岗位、企业认可度较高的职业技能证书、毕业生应具备的知识、非专业能力和专业能力、核心课程、实践教学环节、下企业实习累计时间、应配备的实训室、校外实训基地满足的要求等。

四、调研结果分析

（一）行业现状调研结果分析

1. 机场保障基础设施建设

机场作为航空运输和城市的重要基础设施，是综合交通运输体系的重要组成部分，民航强国战略的实施离不开机场数量和规模的扩大及运营管理水平提升。实施智慧机场示范工程，以枢纽机场为重点，加强智慧机场关键技术产品的

研发应用，综合运用大数据、物联网、移动互联网等技术，推动机场安全防范、生产运行、旅客服务和商业运营等业务环节的集成创新，实现机场管理的精细化，提升旅客出行体验，培育新供给，创造新需求。深入推进特许经营，提高机场专业化服务水平。

2. 相关领域职业岗位技术技能人才供求状况及发展趋势

《民航业人才队伍建设中长期规划（2010-2020年）》中提出，要加强机场管理专业人才培养，提高机场建设管理、经营管理、运行管理、安全保障和综合管理能力，加强实践能力培养，为行业培养技术技能人才。《民航教育培训“十三五”规划》中提出，加强相关学科专业标准建设，引导行业外院校规范、高质量举办民航相关学科专业；鼓励直属院校和行业外教育培训机构分层分类开展中西部及东北地区中小机场运营管理、运行指挥保障等专业人员培训和继续教育。

（二）专业群职业面向调研结果分析

调研问卷显示，面向的主要岗位比较广泛，包括机场运行控制、机场地面服务保障、安全保障等。机场等企业普遍认为机场运行专业毕业生初始岗位主要为机场运行指挥、机场地面服务保障和安全保障岗位。毕业后累计从事机场地面

服务保障工作 3~5 年以上，随着工作经验的不断积累，考取相应执照后，可以胜任航务类岗位。

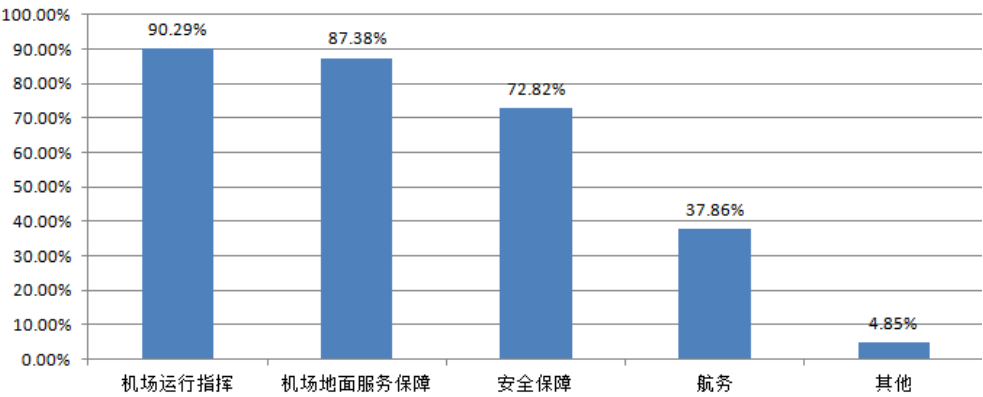


图 4：职业面向调研结果分析

五、调研结论及对策建议

（一）调研结论

1. 行业发展速度快，机场安全运行保障类专业人才培养供需矛盾突出。

机场的改建、扩建与新建对机场运行专业人才培养提出了质和量两方面的要求。大机场分工细，对人才的需求相对较专，而小机场规模小，分工不像大中型机场那样细，希望员工是能胜任多岗位工作任务的复合型人才。从目前总体情况看，机场安全运行保障类专业高技能复合型人才短缺，人才成长规律的研究有待加强。

2. 机场安全运行保障专业群的职业技能鉴定的不完善，对院校的专业人才培养及在职员工的成长都造成了不良影响。

目前，民航政府部门对机场安全运行保障部分岗位没有要求持证上岗，部分专业职业技能鉴定还未开展，大部分机场的在职员工的职称以工程师系列为主，在校学生也无法考取机场运行指挥员等的职业资格证书。

（二）对策建议

1. 准确定位人才培养目标，创新人才培养机制。

高职院校要不断创新人才培养机制，深化校企合作，联合行业企业共同制订人才培养方案，准确定位人才培养目标，加强校企合作，实施人才互动培养模式，提高人才培养质量，强化职业技能的培养，提高学生的社会适应能力，更好的服务行业发展需要。人才培养除了注重学生的专业能力培养外，还要重视非专业能力的培养，尤其是针对机场运行保障这样综合性较强的岗位，人才培养过程中要加强综合能力的培养，例如安全意识、责任心、团结协作能力、决策能力等。

2. 建立职业资格证书鉴定站，加强课证一体教学。

职业资格证书制度是国际通行的行业准入制度，是我国劳动就业制度的一项重要内容，同时也是一种特殊的国家考试制度。职业资格证书制度的良性发展不仅有利于公正、科学地规范和评价员工的职业技能水平，还有利于激发员工的工作积极性和学习积极性。

3. 加强校企合作，推进工学交替现代学徒制人才培养模式改革

加强校企合作，推进政校行企、协同育人的人才培养模式改革。紧密依托粤港澳大湾区机场群的建设与发展，面向主要岗位群工作职责分析入手，以岗位所需知识能力为依据，确定专业人才培养目标，制定人才培养方案，同时，在人才培养过程中，践行工学结合的人才培养模式。

4. 构建有效的高职、本科衔接的机场运行专业人才成长通道。

有效的高职-本科衔接可以为机场安全运行保障专业群人才提供畅通的成长通道，从而增加职业教育及机场运行专业的吸引力，提升学生的学习动力。高职院校机场运行专业要加强与本科院校的高本衔接。高职阶段的课程体系应注意增加普通文化基础课程，以提高学生的文字运用、英语应用及数学计算技能等，这对于学生升学以及终身学习都非常关键。

附 2

标杆专业群分析报告

一、国内机场运行服务与管理专业群情况概述

机场作为航空运输和城市的重要基础设施，是综合交通运输体系的重要组成部分，民航强国战略的实施离不开机场数量和规模的扩大及运营管理水平提升。深入推进特许经营，提高机场专业化服务水平，推动机场安全防范、生产运行、旅客服务和商业运营等业务环节的集成创新，实现机场管理的精细化，提升旅客出行体验，培育新供给，创造新需求。因此必须要加强机场管理专业人才培养，提高机场建设管理、经营管理、运行管理、安全保障和综合管理能力，加强实践能力培养，为行业培养技术技能人才。

2015 年原有的航空港管理专业经论证后更名为机场运行专业，2021 年更名为机场运行服务与管理专业。在教育部备案拟开设机场运行服务与管理专业群核心专业的职业院校共 17 所，其中有招生计划的为 15 所。大部分院校的机场运行服务与管理专业群是由原来的航空服务专业群转型而来，大部分高职院校的机场运行服务与管理专业群的核心岗位面向民航客货运输服务为主。国内高职机场运行服务与管理类专业中，我校专业群的综合实力名列前茅，具有较为明显的优势。

专业群选取同样具有较强交通运输大类行业背景的国家高水平专业群福建船政交通职业学院安全技术与管理专业群作为标杆专业群，该专业群对接交通工程行业，聚焦工程安全、环境、质量三大关键要素，二十年来成为央企、国企和行业龙头企业培养安全管理人才的摇篮，从教育教学改革、师资队伍、教学条件、社会服务和对外合作交流等方面进行对比分析。

二、与标杆专业群对比分析情况

1. 专业综合实力

标杆专业群的核心专业安全技术与管理专业是国家示范院校重点建设专业，国家高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）骨干专业。本专业群的民航安全技术管理专业和民航通信技术专业为国家示范院校重点建设专业，机场运行服务与管理专业是中央财政重点支持与建设专业，机场运行服务与管理专业和民航通信技术专业列入 2016 年广东省一流高职高水平建设专业。与标杆专业的综合实力相当，都具有良好的发展基础和前景。

2. 教育教学改革成果

标杆专业群获得国家级教学成果奖 1 项，省级教学成果奖特等奖 2 项，教育部安全教指委教学成果奖一等奖 2 项。本专业群获得省部级教学成果奖 2 项，与标杆专业群存在一

定的差距，特别是缺乏国家级教学成果奖，需要重点加强教育教学改革，探索更具行业特色的教学成果。

3. 师资队伍

标杆专业群的安全技术与管理教学团队为国家级教学团队，拥有国家级教学名师 1 名，福建省杰出人民教师 2 名，全国交通职业教育专业带头人 1 名，交通部吴福一—振华优秀教师奖 1 名，交通青年科技英才 1 名。全国职业院校技能大赛教学能力比赛获奖 1 项，省级教师教学能力比赛一等奖 2 项，二等奖 1 项，三等奖 1 项。本专业群具有省级“特支计划”教学名师 1 名，省级优秀青年教师培养对象 2 名，获得省级教学能力竞赛奖项 5 项，在行业内具有一定的优势，但省部级以上教学团队和教学名师较少，师资队伍建设是本次专业群建设提升的重点内容。

4. 教学条件和社会服务

标杆专业群目前建有国家级精品课程 1 门，国家精品资源共享课程 1 门，国家级虚拟仿真实训中心 1 个，省级精品在线开放课程 1 门。拥有全国交通安全标准化考评一级机构（全国首批、高职首家）、国家级协同创新中心——交通土建智能与绿色建造协同创新中心、交通安全评估与控制福建省应用技术工程中心。本专业群建设国家级精品课程 2 门，国家精品资源共享课程 1 门，国家规划教材 1 本，在课程建设方面比标杆专业群具有一定的优势，但缺少省部级以上协

同创新中心和行业考评机构，需要重点加强考证训练中心的建设，提升服务行业能力。

5. 产教融合与对外交流合作

标杆专业群深入开展校企合作，与世界安全业巨头——霍尼韦尔、中国铁建、中国交通建设集团等企业开展深度产教融合。本专业群与广州白云国际机场、首都国际机场、珠海金湾国际机场等国内枢纽机场和粤港澳大湾区国际机场群深度合作，同时与美国西敏大学和加拿大圣力嘉学院开展国际合作，具有较强的对外交流合作水平。

6. 毕业生就业质量与职业发展

标杆专业群的毕业生主要在大型央企、国企、民企从事交通运输等方面的安全管理工作，就业率达到 99%以上，就业面广，薪酬较高，毕业 1 年年实际收入不少于 6 万，职业成长空间大。本专业群的毕业生主要在国内枢纽机场和粤港澳大湾区国际机场群就业，就业率每年达到 95%以上，毕业 1 年年实际收入 5-8 万，具有较好的薪酬和职业发展空间。两个专业群的毕业生都具有较好的就业质量和职业发展前景，后续重点从职教本科等方面，提升办学层次，提供更高层次的技术技能型人才，服务民航高质量发展的需要。

表 1：机场运行服务与管理专业群与标杆专业群的对比分析一览表

序号	类别	标杆专业群	本专业群	比较分析
1	教学成果	获省(部)级以上成果奖 5 余项，包括国家级教学成果一等奖 1 项，省（部）级教学成果 4 项	省(部)级教学成果奖二等奖 2 项	省(部)级以上教育教学成果奖数量小于标杆专业，省(部)级教学成果奖培育是专业群建设重点目标。
2	师资力量	双师型教师比例 95%，高级职称比例超过 57%	双师型教师比例达到 81.8%，高级职称比例为 42%	具有行业影响力专业带头人数量少于标杆专业，高水平专业带头人和骨干教师培养是专业建设重点目标。
3	实践教学条件	实训基地面积超过 4778m ² ，仪器设备价值超过 2568.96 万元	实训基地面积 26000m ² ，仪器设备价值 4400 万元	都是行业特色专业，实践教学条件都处于行业领先水平，随着行业迅速发展，需要紧跟行业步伐，加强实训基地建设，专业建设保持领先水平。
4	课程建设	1 门国家级精品课，1 门国家级精品资源共享课，1 门省(部)级精品课	2 门国家级精品课，1 门国家级精品资源共享课	课程建设的水平相当，略高于标杆专业，继续保持课程建设优势，建设教学标准、教学资源库和专业课程体系。
5	人才培养质量	近年来就业率一直保持在 99%以上，就业质量高	近年来就业率一直保持在 95%以上，就业质量高	都是行业特色专业，人才培养质量较高，就业率较高，稳定就业率的同时，提高专业对口率和社会评价
6	社会服务	承担行业企业的技术开发与服务、对外培训及强化训练任务	承担多期针对机场运行安全保障岗位及执照考试培训任务	都是行业特色专业，校企合作紧密，社会服务效果明显
7	对外交流合作	有对外交流合作专业，部分学生出国继续学习	两个核心专业都具有与美国西敏大学、加拿大圣力嘉学院等中外合作办学经验	加强对外交流合作，特别是“一带一路”沿线国家的专业群合作

三、下一步建设与改革重点工作

1. 教育教学改革方面，标志性成果在行业内具有一定的优势，但省(部)级教学成果数量不足，学生创新与技能竞赛获奖数量需要加强，教育教学改革与实践项目数量不足，学生就业率较高，但就业质量和毕业生首次就业待遇需要进一步提高，需要通过进一步加强内涵建设，提升人才培养质量；

2. 教师发展方面，与标杆专业同样具有高水平行业影响力大的专业带头人，需要更加依托省级“特支计划”教学名师团队，加强高水平教师的培养，形成团队优势，扩大行业影响力。专业骨干人才培养不足，实践教学能力需要持续增强；

3. 教学条件方面，具有行业领先的实践教学条件和国家级优质教学资源，但优质课程资源不够系统，专业课程内容随着行业发展进行更新，需要按照行业要求建设教学标准、教学资源、省(部)级规划教材、精品在线开放课程、微课程等，保持教学条件的领先优势；

4. 社会服务方面，同为行业特色鲜明的专业群，除了为行业培养专业人才，都组织针对行业在职人员的技能培训，标杆专业群同时承担行业企业的技术开发与服务较多，由于民航作为服务性行业，技术开发需求较少，重点需要加强与行业企业资源共享和提供技术服务。

5. 对外交流合作方面，与美国西敏大学和加拿大圣力嘉学院进行交流合作，部分学生完成高职学业后出国继续完成本科学

位，但目前对外交流的学生数量不多，没有形成一定的规模。对接国家“一带一路”战略要求和民航高质量发展的要求，增强与“一带一路”国家的合作交流，提升专业群对外交流合作水平。