

广东省高职院校高水平专业群建设项目

申报书



学校名称： 广州民航职业技术学院 (盖章)

专业群名称¹： 电子信息工程技术

专业群代码： 510101

专业群负责人： 陈海涛 陈海涛 (签名)

填表日期： 2021 年 3 月 31 日

广东省教育厅

2021 年

¹ 为统一规则，使用群内最能够体现专业群特色的专业名称命名；专业群代码为该专业的专业代码；本表专业名称和代码，应以教育部公布的新版高职（专科）专业目录为准。

填写要求

一、申报学校须按要求填写相关内容，并对内容真实性负责，

申报书封面和内容真实性责任声明页要加盖学校公章。

二、申报书中有关资金的数据口径按自然年度统计。

三、申报书中有关即时性数据指标截止时间为 2021 年 4 月 16 日。

四、申报书中不得插入图表，如需图表可注明“详见建设方案第 xx 页图 xx 或表 xx”。

内容真实性责任声明

广州民航职业技术学院对申报材料及相关佐证材料内容的真实性和准确性负责。

特此声明。



单位名称（盖章）：广州民航职业技术学院

2021 年 3 月 31 日

一、专业群基本情况

专业群名称 ²		电子信息技术		主要面向产业 ³		战略性新兴产业					
面向职业岗位（群）		通信工程技术人员									
专业群 包含专业 4	序号	专业代码	专业名称		所在院（系）		所属专业大类				
	1	510101	电子信息工程技术		航空港管理学院		电子与信息大类				
	2	510103	应用电子技术		航空港管理学院		电子与信息大类				
	3	510201	计算机应用技术		航空港管理学院		电子与信息大类				
	4										
	5										
专业群负责人											
姓 名		陈海涛		性 别		男		出生年月		1970 年 6 月	
学 历		本科		学 位		硕士		专业技术职务		教授	
行政职务		电子信息系主任		手 机				职业技能证书		通信高级工程师	
联系电话		13318711873		电子信箱		chenhaitao@caac.net		QQ		1125637378	
专业群负责人 代表性成就 ⁵		2010 年 主持 《光传输线路与设备维护》课程获国家级精品课程称号 2014 年 主持 《基于工学结合理念的高职课程建设与改革实践——以电子工程技术专业为例》获广东省教育教学成果奖二等奖 2016 年 主持 《光传输线路与设备维护》课程获国家级精品资源共享课称号 2018 年 主持 国家级教学资源库一门主干课程 2020 年 主编 《光纤通信技术及应用（第 2 版）》教材被教育部评为国家职业教育十三五规划教材									
专业群资源相关性 ⁶											
群内至少三个专业有共享合作企业				是		共享合作企业名称 ⁷		中时讯通信建设有限公司、金税广州中南民航工程咨询监理有限公司、南方通信建设有限公司、			
群内至少三个专业有共享用人单位				是		共享用人单位名称		中时讯通信建设有限公司、广州中南民航工程咨询监理有限公司、南方通信建设有限公司、			
群内至少三个专业有共享专业课程 ⁸				是		共享专业课程名称		直流电路、交流电路、电子线路、数字电路、计算机应用基础、计算机语言程序设计			
群内至少三个专业有共享校内实训基地				是		共享校内实训基地名称		电子电路装配与测试实训基地 电子综合实训基地 通信综合实训基地 计算机综合实训基地			
群内至少三个专业有共享校外实习实训基地				是		共享校外实习实训基地名称		电子信息工程技术专业实习基地			

² 为统一规则，使用群内最能够体现专业群特色的专业名称命名。

³ 战略性新兴产业、先进制造业、现代农业、现代服务业、其他。

⁴ 每个专业群包含 3-5 个专业。

⁵ 代表性成就须提供相应佐证材料。

⁶ 数据依据 2019-2020 学年“数据平台”。

⁷ 列出最多不超过 3 个具体名称，下同。

⁸ 包含专业基础课与专业课。

群内至少三个专业有共享专任专业教师	是	共享专任专业教师姓名	陈海涛、李斯伟、侯春雨、魏臣、林祥果、林智参、曹博
群内至少三个专业有共享校外兼职教师	是	共享校外兼职教师姓名	许俊义、郑旭升、朱晓丹
专业群基本状态数据⁹			
全日制高职在校生数(人/专业群)	464	其中：一年级在校生数(人/专业群)	166
其中：二年级在校生数(人/专业群)	145	其中：三年级在校生数(人/专业群)	153
2020 级招生计划数(人/专业群)	210	2020 级实际录取数(人/专业群)	210
2020 级新生报到数(人/专业群)	161	2020 级新生报到比例(%)	76.67
2020 级本省生源学生报到数（人/专业群）	113	2020 级本省生源学生报到比例（%）	70.19
2020 届毕业生数(人/专业群)	147	2020 届毕业生初次就业率(%)	74.83
2020 届毕业生本省市就业比例(%)	72.73	2020 届毕业生对口就业率（%）	82.73
2019 届毕业生年底就业率（%）	95.58	2019 届毕业生用人单位满意或基本满意比例（%）	94.22
校内专任教师数(人/专业群)	29	专任教师双师素质比例（%）	93.1
2019-2020 学年兼职教师总数（人/专业群）	12	2019-2020 学年兼职教师授课课时数占专业课时总数的比例（%）	12.12
校内实训基地数（个/专业群）	7	校内实训基地生均设备值（万元/生）	4.85
2019-2020 学年校内实训基地使用频率（人时）	391594	校外实习实训基地数（个/专业群）	14
2019-2020 学年校外实习实训基地接受半年顶岗实习学生数（人/专业群）	135	校外实习实训基地接收 2020 届毕业生就业数（人/专业群）	75
合作企业总数（个/专业群）	12	合作企业订单培养总数（人/专业群）	55
合作企业共同开发课程总数（门/专业群）	12	合作企业支持兼职教师总数（人/专业群）	14
合作企业接受顶岗实习学生总数（人/专业群）	99	合作企业捐赠设备总值（万元/专业群）	0
合作企业准捐赠设备总值（万元/专业群）	0	合作企业接受 2020 届毕业生就业总数（人/专业群）	88
为企业培训员工总数（人天/专业群）	0		

⁹ 本表数据应与 2019-2020 学年数据平台数据一致。

二、专业群内专业基本情况

2-1 电子信息工程技术专业基本情况¹⁰

专业代码	510101	专业名称	电子信息工程技术
所在院（系）	航空港管理学院	所属专业大类	电子与信息大类
全日制高职在校生数(人)	129	其中：一年级在校生数(人)	41
其中：二年级在校生数(人)	39	其中：三年级在校生数(人)	49
2020 级招生计划数(人)	55	2020 级实际录取数(人)	54
2020 级新生报到数(人)	40	2020 级新生报到比例(%)	74.07
2020 级本省生源学生报到数（人）	23	2020 级本省生源学生报到比例（%）	57.5
2020 届毕业生数(人)	45	2020 届毕业生初次就业率(%)	71.11
2020 届毕业生本省市就业比例(%)	68.7	2020 届毕业生对口就业率（%）	87.5
2019 届毕业生年底就业率（%）	98.46	2019 届毕业生用人单位满意或基本满意比例（%）	100
校内专任教师数(人)	12	专任教师双师素质比例（%）	100
2019-2020 学年兼职教师总数（人）	7	2019-2020 学年兼职教师授课课时数占专业课时总数的比例（%）	11.76
校内实训基地数（个）	6	校内实训基地生均设备值（万元/生）	10.66
2019-2020 学年校内实训基地使用频率（人时）	96365	校外实习实训基地数（个）	15
2019-2020 学年校外实习实训基地接受半年顶岗实习学生数（人）	35	校外实习实训基地接收 2020 届毕业生就业数（人）	30
本专业合作企业总数（个）	6	本专业合作企业订单培养总数（人）	0
本专业合作企业共同开发课程总数（门）	2	本专业合作企业支持学校兼职教师总数（人）	5
合作企业接受本专业顶岗实习学生总数（人）	34	合作企业接受本专业 2020 届毕业生就业总数（人）	30
合作企业对本专业准捐赠设备总值（万元）	0	合作企业对本专业捐赠设备总值（万元）	0
本专业为企业培训员工总数（人天）	0		

2-2 应用电子技术专业基本情况

专业代码	510103	专业名称	应用电子技术
所在院（系）	航空港管理学院	所属专业大类	电子与信息大类
全日制高职在校生数(人)	122	其中：一年级在校生数(人)	44
其中：二年级在校生数(人)	40	其中：三年级在校生数(人)	38
2020 级招生计划数(人)	55	2020 级实际录取数(人)	55
2020 级新生报到数(人)	42	2020 级新生报到比例(%)	76.36
2020 级本省生源学生报到数（人）	26	2020 级本省生源学生报到比例（%）	61.9

¹⁰ 本表数据应与 2019-2020 学年数据平台数据一致

2020 届毕业生数(人)	37	2020 届毕业生初次就业率(%)	91.89
2020 届毕业生本省市就业比例(%)	64.71	2020 届毕业生对口就业率 (%)	76.47
2019 届毕业生年底就业率 (%)	89.36	2019 届毕业生用人单位满意或基本满意比例 (%)	100
校内专任教师数(人)	5	专任教师双师素质比例 (%)	100
2019-2020 学年兼职教师总数 (人)	7	2019-2020 学年兼职教师授课课时数占专业课时总数的比例 (%)	13.6
校内实训基地数 (个)	6	校内实训基地生均设备值 (万元/生)	11.13
2019-2020 学年校内实训基地使用频率 (人时)	47186	校外实习实训基地数 (个)	15
2019-2020 学年校外实习实训基地接受半年顶岗实习学生数 (人)	45	校外实习实训基地接收 2020 届毕业生就业数 (人)	35
本专业合作企业总数 (个)	3	本专业合作企业订单培养总数 (人)	0
本专业合作企业共同开发课程总数 (门)	6	本专业合作企业支持学校兼职教师总数 (人)	6
合作企业接受本专业顶岗实习学生总数 (人)	20	合作企业接受本专业 2020 届毕业生就业总数 (人)	18
合作企业对本专业准捐赠设备总值 (万元)	0	合作企业对本专业捐赠设备总值 (万元)	0
本专业为企业培训员工总数 (人天)	0		

2-3 计算机应用技术专业基本情况

专业代码	510201	专业名称	计算机应用技术
所在院 (系)	航空港管理学院	所属专业大类	电子与信息大类
全日制高职在校生数(人)	213	其中：一年级在校生数(人)	81
其中：二年级在校生数(人)	66	其中：三年级在校生数(人)	66
2020 级招生计划数(人)	100	2020 级实际录取数(人)	101
2020 级新生报到数(人)	79	2020 级新生报到比例(%)	78.22
2020 级本省生源学生报到数 (人)	64	2020 级本省生源学生报到比例 (%)	81.01
2020 届毕业生数(人)	65	2020 届毕业生初次就业率(%)	67.69
2020 届毕业生本省市就业比例(%)	81.82	2020 届毕业生对口就业率 (%)	84.09
2019 届毕业生年底就业率 (%)	97.1	2019 届毕业生用人单位满意或基本满意比例 (%)	85.07
校内专任教师数(人)	11	专任教师双师素质比例 (%)	81.82
2019-2020 学年兼职教师总数 (人)	5	2019-2020 学年兼职教师授课课时数占专业课时总数的比例 (%)	11
校内实训基地数 (个)	1	校内实训基地生均设备值 (万元/生)	1.94
2019-2020 学年校内实训基地使用频率 (人时)	248043	校外实习实训基地数 (个)	12
2019-2020 学年校外实习实训基地接受半年顶岗实习学生数 (人)	60	校外实习实训基地接收 2020 届毕业生就业数 (人)	58

本专业合作企业总数（个）	3	本专业合作企业订单培养总数（人）	55
本专业合作企业共同开发课程总数（门）	4	本专业合作企业支持学校兼职教师总数（人）	3
合作企业接受本专业顶岗实习学生总数（人）	45	合作企业接受本专业 2020 届毕业生就业总数（人）	40
合作企业对本专业准捐赠设备总值（万元）	0	合作企业对本专业捐赠设备总值（万元）	0
本专业为企业培训员工总数（人天）	0		

说明：可根据专业群内包含专业数量增加表格。

三、专业群建设方案综述

3-1 建设背景

（专业群面向的行业产业现状及发展趋势分析，500 字以内。）

信息与通信（ICT）产业包括 ICT 制造业和 ICT 服务业。其中，ICT 制造业包括电子元器件和板制造、电脑和外围设备制造、通信设备制造、消费电子产品制造；ICT 服务业包括电信服务、软件服务、计算机和 IT 服务、互联网服务。

信息与通信（ICT）技术与数字经济紧密相关，5G 网络、大数据中心、人工智能、工业互联网等技术作为新基建的终端任务，构成数字经济的基础核心，因此 ICT 产业的发展对数字经济的推动作用至关重要，也是国家产业升级和推动企业发展的重要基石。

就 ICT 产业的发展来看，在国家层面战略高度不断提升，日益得到领先科技公司的重视。由此带动创新人才，创新资本等要素不断加大投入，带动产品、服务、科技等创新成果层出不穷的产出。政府也为 ICT 产业的发展积极进行要素资源的优化配置，不断创新协调发展步调。

未来一段时间内，可以预见的是尽管全球去工业化步伐减缓，但 ICT 产业的发展速度仍将日新月异，由此带动多行业的高质量数字化转型。

民航是国家战略性产业，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。

航空港管理学院电子信息专业群培养主要面向属地 ICT 企业和民航信息行业的高技能应用人才，具有行业背景和广东改革开放前沿双重优势。

3-2 组群逻辑

(专业群与产业(链)的对应性、专业群人才培养定位、群内专业的逻辑性等, 800 字以内。)

1、专业群概况

本专业群面向民航信息企业和粤港澳大湾区 ICT 企业建设, 依托于新一代信息技术产业, 立足于国家民航强国战略, 服务于民航信息化改造和转型升级, 支撑电子信息类高质量发展人才需求。电子信息工程技术专业群由电子信息工程技术、应用电子技术、计算机应用技术三个专业组成、目前共有电子信息工程技术、应用电子技术、应用电子技术(无人机技术)、计算机应用技术四个专业方向。

2、专业群与产业(链)的对应性

在粤港澳大湾区和民航产业的发展历程中, 信息技术将起到举足轻重的作用, 随着移动互联网的全面普及, 本专业群契合目前大湾区 ICT 产业和智慧民航应用情景所产生的大量岗位需求:

- 以 5G 和通信技术为基础的设备维修维护岗位群
- 以智能控制、万物互联为基础的物联网应用、智能互联应用岗位群
- 以旅客为中心的前端开发与维护岗位群
- 以无人飞行服务带动的无人机调试与维护岗位群
- 以数据为驱动的云计算开发与维护岗位群、大数据分析 with 挖掘岗位群
- 以网络为载体的网络空间安全维护岗位群

3、专业群人才培养定位

专业群面向民航业及其生态链、面向粤港澳大湾区 ICT 产业, 紧跟 5G 移动通信网络、移动互联网、民航信息化带来的人才需求, 软件服务层面与 web 前端开发、移动应用开发、云计算平台运维与开发、大数据应用与开发等需求对接, 硬件服务层面与网络空间安全维护、智能控制、物联网应用、无人机维护等需求对接, 培养具有较强安全意识与规范意识, 有较强 IT 职业素养, 理论知识扎实, 动手能力强, 发现问题、解决问题能力强的高技能应用人才。

4、群内专业的逻辑性

专业群各专业同属电子信息大类, 专业基础相近, 核心课程互为犄角, 相互支持, 教学资源、实训设施可以共享, 能力培养需求相似, 面向岗位同属 ICT 产业链, 就业可以互通。专业群共同开展建设, 可以优势互补、相互促进, 形成合力, 达到共同发展提高的目的。

3-3 建设基础

（与省内外标杆专业群的差距、优势和特色、成果和支撑条件等，800字以内。）

专业群基于大湾区 ICT 产业链和民航信息产业的发展，紧密对接民航信息化建设和 ICT 产业需求，协同发展，办学实力稳步提升，已累计培养 3600 余人，目前在校生 464 人，专业群是学校“十四五”重点建设和已立项的校级专业群，2019 年学校投入专项资金 532 万，具备高水平专业群遴选条件。

（一）省内外标杆专业群的差距

本专业群在招生宣传和社会影响力方面需要提高。学生报到率离标杆专业群还有较大差距，考生对专业群的认知需加强引导。

（二）专业群优势与特色

1. 产业优势突出。中国民航正加快以智慧机场为关键支撑的“四型机场”建设，机场必须向数字化、智能化新技术谋求机场发展空间；广东省正大力推进新型基建，推动构建泛在互联一体化网络发展，专业面向面临历史性机遇。

2. 办学实力稳步提升。以校企“互聘共用”为原则，建成校级教学团队 1 个，其中广东省特支计划教学名师 1 人，广东省优秀青年教师 3 人，校级教学名师和领军人才 3 人。专业群带头人陈海涛教授，《光传输线路与设备维护》国家级精品课程负责人，国家精品资源共享课负责人，主持项目获广东省第七届高等教育教学成果二等奖。专任教师 29 人，其中教授 4 人，副高 11 人，高级职称占比 51.72%，“双师”素质教师占比 93.1%；建设形成 7 个校内实践教学基地，设备总资产 2249.41 万元。

3. 办学成果不断涌现。电子信息工程技术专业已建成国家示范重点建设专业，为教育部 1+X 证书试点专业，获得广东省教育教学成果奖二等奖 2 项，民航局教学成果奖二等奖 1 项，出版教材 12 部，专利 5 项，学生获国家级奖项 3 项，省级奖项等 20 余项；计算机应用专业为国家级现代学徒制试点专业，同时是广东省高职本科衔接试点专业，近 5 年获得国家级奖项 2 项，省级奖项 38 项；应用电子专业近 5 年获得全国大学生电子设计竞赛国赛二等奖 1 项，省赛奖项 3 项。

4. 研发与服务成效初显。获得国家专利授权 9 项，其中发明专利 4 项，发表 SCI 论文 1 篇，EI/ISTP 论文 7 篇。

5. 人才培养质量逐步提高。毕业学生社会认可度高。近 5 年获得国家级奖项 4 项，省级奖项 38 项。2016 级任思妙团队 5 名同学，创新创业“微农”项目，已经获社会融资 50 万元，项目进入扩大市场推广阶段。

3-4 建设目标

(800 字以内。)

1、总体建设目标

以《国家职业教育改革实施方案》为指导，面向民航行业，服务民航生态圈和粤港澳大湾区 IT 行业，把握信息技术升级换代和产业融合发展机遇，重点服务智慧民航、“互联网+”、大数据应用与云服务、物联网等新一代信息技术战略性新兴产业，建设电子信息工程技术专业群，在人才培养、课程体系、教学资源、双师队伍、实践教学、产教融合、社会服务等发展专业，扎实抓好内涵建设，打造产教融合、服务区域和行业发展、行业特色鲜明、集聚效应明显的专业群，紧跟 ICT 产业发展趋势，推进落实“紧跟行业、产教融合、双师双证、证赛驱动”办学特色，专业群形成自我完善发展机制，弘扬“工匠精神”，面向民航生态圈和粤港澳大湾区 ICT 行业，培养信息技术服务领域高素质技术技能人才，将电子信息工程技术专业群建设成为中国特色高水平专业群。

2、具体建设目标

(1) 基于 1+X 职业能力等级证书试点实施，培养与企业需求挂钩、具备真实职业能力的高素质复合型人才。

(2) 基于现代学徒制人才培养模式的试点与创新，探索符合智慧民航快速发展需要的 IT 人才培养模式。

(3) 构建多层次的学生技能竞赛体系，培养专业过硬、竞争意识强、符合社会需求的 IT 专业人才。

(4) 实施教学教法改革，探索项目贯穿式教学、工单制教学、信息化教学，全面提升教学质量。

(5) 建设基于 1+X 职业技能等级标准和现代学徒制模式的立体化教学资源，全面提升教学效率。

(6) 建设双师并举、教研并重的创新教学团队，形成名师带头、骨干引领、专兼结合的多梯队教学力量。

(7) 建设基于 1+X 职业技能等级标准、产教融合、紧跟智慧民航发展需求的实践教学基地，建成多专业全方位的学习平台。

(8) 开展 1+X 证书培训与考证服务，提高行业和社会服务能力。

3-5 建设内容与实施举措

(专业群人才培养模式创新、课程教学资源建设、教材与教法改革、教师教学创新团队、实践教学基地、技术技能平台、社会服务、国际交流与合作、可持续发展保障机制等, 2000 字以内。)

1、“协同育人、证赛驱动、项目贯穿”人才培养模式创新

(1) 基于 1+X 职业能力等级证书试点实施, 全面优化课程体系

教育部于 2020 年发布《5G 移动网络运维职业技能等级标准》, 规定了 5G 移动网络运维职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求, 将 5G 移动网络运维职业技能分为初、中、高三个等级, 等级的划分充分考虑了 5G 移动网络运维从业人员的职业发展路径与成长路径。

专业群深入剖析《5G 移动网络运维职业技能等级标准》, 将其内容融入到各个专业课程体系中。电子信息工程技术专业以 5G 移动网络运维为方向, 全面契合 1+X 证书 5G 移动网络运维初级、中级、高级三级证书的内容要求, 专业群内其他专业融合了 1+X 证书 5G 移动网络运维初级、中级的内容要求。

(2) 基于现代学徒制“校企双主体育人”的试点成果, 探索创新协同育人模式

专业群中的计算机应用技术专业与广州五舟股份有限公司签订现代学徒制合作协议, 至今项目合作已有两年时间, 形成一套适合于 IT 专业人才的校企合作教学与管理制度, 在协同育人方面取得阶段性成果。

依托学校和企业两个平台, 优化校企合作、工学交替的人才培养模式。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。

(3) 基于“以赛促学、赛教结合”理念, 构建多层次的学生技能竞赛体系

专业群多年来一直探索构建多层次的学生技能竞赛体系: 学院→学校→省级→国家级。

全面开展多形式、多专业的学生技能竞赛, 提升学生专业能力和综合能力:

- 专业技能大赛
- 5G 移动通信应用竞赛
- 程序设计能力竞赛
- 电子设计能力竞赛
- 综合创意设计能力竞赛
- 创新创业竞赛

(4) 基于综合职业能力的创新创业训练教学, 提升学生职业素养和创新能力

专业群从第二学期开始, 开设一系列的职业素养训练课程, 包括职业素养、创新创业、创业项目、项目管理, 通过培养学生的自我约束、自我管理, 培养学生建立目标管理和实施能力, 全面提升学生综合素养。

2、实施教学教法改革, 提升教学质量和教学效果

(1) 推进多项目贯穿教学模式

多项目贯穿教学于整个人才培养过程中: 课堂项目、实训周、学期项目设计、技能竞赛、综合项目毕业设计

(2) 实施工单制教学改革

基于校企合作基本, 对于专业课程的内容与企业需求对接, 从分解企业项目、设计实现项目工单、依据工单自主实训、综合考评等步骤工单制教学创新。

(3) 推进信息化教学手段

充分利用信息化手段, 利用职教云平台, 组织建设专业课程的信息化课程资源, 实施翻转课程教学法, 实现线上教学与线下学习相互结合的混合式教学模式改革。

(4) 开展双师同堂教学改革

在现代学徒制的校企合作基础上，引进企业讲师进校园、上课堂，开展多师同堂的模块化教学改革。

3、建设基于 1+X 职业技能等级标准的立体化教学资源

(1) 基于 1+X 职业技能等级标准建设专业教学资源库

通过剖析 1+X 证书《5G 移动网络运维职业技能等级标准》初级、中级、高级的内容要求，从准确定位专业群的人才培养目标出发，建设各个专业核心课程教学资源。

(2) 基于现代学徒制建设专业教学资源库

基于现代学徒制的校企合作基础，与合作企业深度合作，吸纳企业优质资源，将合作企业的工作流程与规范、生产案例及先进的企业文化引入资源库课程建设，建设现代学徒制合作专业的核心课程等教学资源。

4、建设双师并举、教研并重的创新教学团队

落实“高层次人才计划”，建设一支以名师带头、专兼结合、结构合理的双师教学创新团队。

(1) 高水平教学队伍培养

(2) 双师型队伍培养

(3) 教科研队伍培养

(4) 名师队伍培养

(5) 社会服务队伍培养

5、建设高水平产教融合的实践教学基地

(1) 建设 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台

(2) 建设专业群基础实训室

(3) 建设各专业方向学习中心

➤ 5G 移动网络学习中心

➤ 通信网络综合学习中心

➤ 单片机开发应用学习中心

➤ 物联网学习中心

➤ 人工智能学习中心

➤ 无人机技术虚拟仿真学习中心

(4) 建设大学生创新创业服务平台

(5) 建设校外顶岗实习实训基地

6、建设智慧民航创新研究平台

利用 5G 移动网络学习中心与通信网络综合学习中心，推进教师研究 5G 移动通信和信息化在民航生态链的落实应用，比如机场商业分析与挖掘、智慧旅游、旅客分析。

借助人工智能、物联网学习中心，推进教师研究智能安检的相关技术实施，比如危险品自动识别、人脸识别等。

7、提升社会服务能力

作为教育部首批 1+X 试点院校，充分发挥试点带来的优势，利用 5G 移动网络运维实践教学平台，为社会人士提供 1+X 考证培训、考证服务。

8、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

(2) 规范管理，建立长效机制

(3) 打造可持续发展的高水平专业群教学团队

(4) 建设质量评价和保障体系

3-6 预计取得的标志性成果

(500 字以内。)

1、预期综合效益

(1) 紧跟国家信息行业发展趋势，开展面向民航的信息创新人才培养。

在当前国家信息领域发展大背景下，结合民航实际，搭建面向民航领域的信息创新人才培养平台，开展信息创新人才培养，预期培养 3000 人次以上。

(2) 创新民航信息技术人才培养模式，提高 IT 人才培养质量

基于“协同育人、证赛驱动、项目贯穿、素养为本”人才培养模式创新，培养适合民航信息技术发展要求、粤港澳大湾区信息技术行业发展需求的高素质技能人才。

(3) 深化产教融合，校企合作建设实践教学基地

通过现代学徒制教学合作模式，与国内领先的 IT 企业共建实践教学基地，满足信息技术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。

(4) 深入推进 1+X 证书制度，增强社会服务能力

通过 1+X 证书制度的试点，为社会提供 1+X 证书的培训和考证服务。

(5) 探索行业特色办学模式，建设适应智慧民航的民航特色信息技术专业

根据智慧民航发展要求，在 5G 移动网络、人工智能、物联网方面探索专业建设新模式，为智慧民航提供 IT 人才。

2、标志性成果

序号	成果领域	成果名称	成果级别
1	人才培养	培养信息创新人才 3000 人次以上	
2	专业建设	省级品牌专业 1 个	省部级
3	教育教学改革	教育教学成果奖 1 项	省部级
4		教学改革案例 1 项	省部级
5		学生技能竞赛奖项 2 项及以上	国家级
6		学生技能竞赛奖项 10 项及以上	省部级
7		教师教学能力大赛 1 项	省部级
8	师资队伍建设	高层次人才培养对象 1 名	省部级
9		教学名师 1 名	省部级
10	教学条件建设	校内实训室建设 2 个	省部级
11		规划教材 1 本	省部级
12	社会服务	1+X 证书培训与考证点	国家级
13		国家专利 3 项	国家级

3-7 建设进度

序号	建设内容	年度目标				
		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	人才培养模式创新	预期目标： （1）组织学生参加 1+X 证书移动网络运维（初级）考证 （2）组织 1+X 证书 web 前端开发试点。 验收要点： （1）学生考证通过率 （2）1+X 证书试点总结报告	预期目标： （1）组织学生参加 1+X 证书移动网络运维（初级）（中级）考证 （2）组织 1+X 证书 web 前端开发试点。 验收要点： （1）学生考证通过率 （2）1+X 证书试点总结报告	预期目标： （1）组织学生参加 1+X 证书移动网络运维（初级）（中级）（高级）考证 （2）组织 1+X 证书 web 前端开发试点。 验收要点： （1）学生考证通过率 （2）1+X 证书试点总结报告	预期目标： （1）组织学生参加 1+X 证书移动网络运维（初级）（中级）（高级）考证 （2）组织 1+X 证书 web 前端开发试点。 验收要点： （1）学生考证通过率 （2）1+X 证书试点总结报告	预期目标： （1）组织学生参加 1+X 证书移动网络运维（初级）（中级）（高级）考证 （2）组织 1+X 证书 web 前端开发试点。 验收要点： （1）学生考证通过率 （2）1+X 证书试点总结报告
		预期目标： （1）国家级现代学徒制试点项目验收。 （2）总结现代学徒制试点成果。 验收要点： （1）现代学徒制验收报告。 （2）现代学徒制人才培养研究报告。	预期目标： （1）现代学徒制学生调查。 验收要点： （1）现代学徒制毕业生调查报告。	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）举办校内赛：5G 移动网络大赛、计算机技能大赛比武、创新创业赛选拔赛、金点子创新创业大赛 （2）组织学	预期目标： （1）举办校内赛：5G 移动网络大赛计算机技能大赛比武、创新创业赛选拔赛、金点子创新创业大赛 （2）组织学	预期目标： （1）举办校内赛：5G 移动网络大赛计算机技能大赛比武、创新创业赛选拔赛、金点子创新创业大赛 （2）组织学	预期目标： （1）举办校内赛：5G 移动网络大赛计算机技能大赛比武、创新创业赛选拔赛、金点子创新创业大赛 （2）组织学	预期目标： （1）举办校内赛：5G 移动网络大赛计算机技能大赛比武、创新创业赛选拔赛、金点子创新创业大赛 （2）组织学

			生参加校外赛：大学生通信网络部署优化设计大赛、创新创业类大赛、职业院校技能大赛、蓝桥杯、电子设计竞赛、高校计算机大赛 验收要点： （1）校内赛实施方案、赛后总结报告。 （2）校外赛获奖总结。	生参加校外赛：大学生通信网络部署优化设计大赛、创新创业类大赛、职业院校技能大赛、蓝桥杯、电子设计竞赛、高校计算机大赛 验收要点： （3）申请省部级教学成果奖 验收要点： （1）校内赛实施方案、赛后总结报告。 （2）校外赛获奖总结。	生参加校外赛：大学生通信网络部署优化设计大赛、创新创业类大赛、职业院校技能大赛、蓝桥杯、电子设计竞赛、高校计算机大赛 验收要点： （1）校内赛实施方案、赛后总结报告。 （2）校外赛获奖总结。	生参加校外赛：大学生通信网络部署优化设计大赛、创新创业类大赛、职业院校技能大赛、蓝桥杯、电子设计竞赛、高校计算机大赛 验收要点： （4）申请国家级教学成果奖 验收要点： （1）校内赛实施方案、赛后总结报告。 （2）校外赛获奖总结。	生参加校外赛：大学生通信网络部署优化设计大赛、创新创业类大赛、职业院校技能大赛、蓝桥杯、电子设计竞赛、高校计算机大赛 验收要点： （1）校内赛实施方案、赛后总结报告。 （2）校外赛获奖总结。
		4. 基于综合职业能力训练教学,提升学生 ICT 职业素养和创新能力	预期目标： （1）开设《ICT 职业素养》课程。 验收要点： （1）《ICT 职业素养》课程标准。 （2）学生 ICT 职业素养提升总结报告	预期目标： （1）开设《ICT 创新意识》课程。 （2）举办金点子创新创业大赛 验收要点： （1）《ICT 创新意识》课程标准。 （2）学生 ICT 创新意识提升总结报告	预期目标： （1）开设《ICT 创业项目》课程。 （2）举办校内创新创业赛 验收要点： （1）《ICT 创业项目》课程标准。	预期目标： （1）改革《ICT 项目管理》课程。 （2）将项目管理与毕业设计改革相结合 验收要点： （1）《ICT 项目管理》课程标准。	
2	课程教学资源建设	1. 基于 1+X 职业技能等级标准建设专业教学资源库	预期目标： （1）分析 1+X 职业技能等级标准,进行资源库总体设计方案。 验收要点： （1）1+X 证书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。	预期目标： （1）资源库 4 门课程建设。 （2）资源库在专业群应用。 验收要点： （1）资源库 4 门课程资源。 （2）专业群内应用资源	预期目标： （1）资源库 4 门课程建设。 （2）资源库在专业群应用。 验收要点： （1）资源库 4 门课程资源。 （2）专业群内应用资源	预期目标： （1）资源库持续优化和改进。 （2）资源库的推广应用。 验收要点： （1）资源库应用报告。

				(2) 资源库建设计划。	库。	库。	
		2. 基于现代学徒制建设专业教学资源库	预期目标： (1) 结合国家级现代学徒制项目验收成果，与企业讲师策划资源库总体设计方案。 验收要点： (1) 现代学徒制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 4 门课程建设。 (2) 资源库在专业群应用。 验收要点： (1) 资源库 4 门课程资源。 (2) 专业群内应用资源库。	预期目标： (1) 资源库 4 门课程建设。 (2) 资源库在专业群应用。 验收要点： (1) 资源库 4 门课程资源。 (2) 专业群内应用资源库。	预期目标： (1) 资源库持续优化和改进。 (2) 资源库的推广应用。 验收要点： (1) 资源库应用报告。
3	教材与教法改革	1. 推进多项目贯穿教学模式	预期目标： (1) 制定学期项目设计实施方案。 (2) 在人才培养方案中增设学期项目设计课程。 验收要点： (1) 学期项目设计实施方案。 (2) 优化的人才培养方案。	预期目标： (1) 实施《学期项目设计》课程教学。 (2) 改革毕业设计综合项目。 验收要点： (1) 《学期项目设计》课程标准。	预期目标： (1) 《学期项目设计》课程培育技能竞赛参赛队伍，参加创新创业大赛。 (2) 改革毕业设计综合项目。 验收要点： (1) 学生参赛结果。	预期目标： (1) 《学期项目设计》课程培育技能竞赛参赛队伍，参加创新创业大赛。 (2) 改革毕业设计综合项目。 验收要点： (1) 学生参赛结果。 (2) 改革毕业设计综合项目效果评估报告。	预期目标： (1) 《学期项目设计》课程培育技能竞赛参赛队伍，参加创新创业大赛。 (2) 《学期项目设计》课程改革总结报告
		2. 实施工单制教学改革	预期目标： (1) 制定工单制教学实施方案。 (2) 申请 2 门课工单系统资源。 验收要点： (1) 工单制教学实施方案 (2) 2 门课程工单系统资源	预期目标： (1) 2 门课程工单教学试运行 验收要点： (1) 工单教学试运行报告。	预期目标： (1) 申请 4 门课工单系统资源并应用于教学 验收要点： (1) 4 门课程工单系统资源。	预期目标： (1) 制作 2 门课程工单资源。 (2) 特色化的 2 门课程工单资源应用于教学 验收要点： (1) 特色化的 2 门课程工单资源。 (2) 特色化	预期目标： (1) 制作 4 门课程工单资源。 (2) 特色化的 4 门课程工单资源应用于教学 验收要点： (1) 特色化的 4 门课程工单资源。 (2) 工单教

			源。			课程工单资源应用报告。	学改革总结报告。
4	教师教学创新团队	1. 高水平教学队伍培养	预期目标： (1) 派 2 名教师 1+X 证书职业技能等级培训。 (2) 派 4 名教师参加专业技术培训。 (3) 1 名教师参加教学能力大赛 验收要点： (1) 培训证书。	预期目标： (1) 派 2 名教师 1+X 证书职业技能等级培训。 (2) 派 4 名教师参加专业技术培训。 验收要点： (1) 培训证书。	预期目标： (1) 派 2 名教师 1+X 证书职业技能等级培训。 (2) 派 4 名教师参加专业技术培训。 (3) 1 名教师参加教学能力大赛 验收要点： (1) 培训证书。	预期目标： (1) 派 4 名教师参加专业技术培训。 验收要点： (1) 培训证书。	预期目标： (1) 派 4 名教师参加专业技术培训。 (2) 1 名教师参加教学能力大赛 验收要点： (1) 培训证书。
		2. 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 2 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 3 名左右中青年教师。	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 3 名左右中青年教师。	预期目标： (1) 获得省级或者企业授予的教学名师创新团队荣誉。 验收要点： (1) 教学名师团队荣誉称号。
5	实践教学基地	1. 建设 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台	预期目标： (1) 制定 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台建设方案。 (2) 方案经过专家论证。 (3) 申请建设资金。 验收要点： (1) 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台建设方案。	预期目标： (1) 完成 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台建设。 验收要点： (1) 完成 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台建设。	预期目标： (1) 完成 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台项目运行。 验收要点： (1) 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台项目中期运行报告。	预期目标： (1) 完成 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台项目运行。 验收要点： (1) 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台项目中期运行报告。	预期目标： (1) 完成 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台项目验收。 验收要点： (1) 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台项目验收报告。
		2. 建设专业群基础实训室	预期目标： (1) 制定专业群基础实训室	预期目标： (1) 完成专业群基础实训室	预期目标： (1) 完成专业群基础实训室	预期目标： (1) 完成专业群基础实训室	

			训室建设方案。 (2) 方案经过专家论证。 (3) 申请建设资金。 验收要点： (1) 专业群基础实训室建设方案。	训室建设。 验收要点： (1) 完成专业群基础实训室建设。	训室建设项目运行。 验收要点： (1) 专业群基础实训室建设中期运行报告。	训室建设项目验收。 验收要点： (1) 专业群基础实训室建设验收报告。	
		3. 建设大学生创新创业服务平台	预期目标： (1) 制定大学生创新创业服务平台建设方案。 (2) 方案经过专家论证。 (3) 申请建设资金。 验收要点： (1) 大学生创新创业服务平台建设方案。	预期目标： (1) 完成大学生创新创业服务平台建设。 验收要点： (1) 完成大学生创新创业服务平台建设。	预期目标： (1) 完成大学生创新创业服务平台建设项目运行。 验收要点： (1) 大学生创新创业服务平台建设中期运行报告。	预期目标： (1) 完成大学生创新创业服务平台建设项目验收。 验收要点： (1) 大学生创新创业服务平台建设验收报告。	
6	民航信息创新人才培养平台	1. 建设民航信息创新人才培养平台	预期目标： (1) 制定民航信息创新人才培养平台方案。 验收要点： (1) 民航信息创新人才培养平台方案。	预期目标： (1) 搭建民航信息创新人才培养平台。 验收要点： (1) 民航信息创新人才培养平台。	预期目标： (1) 信息创新在民航各领域的应用案例，开展人才培养。 验收要点： (1) 应用案例。 (2) 培养信息创新人才500人次。	预期目标： (1) 信息创新人才培养： (1) 培养信息创新人才1000人次。	预期目标： (1) 信息创新人才培养： (1) 培养信息创新人才1500人次。
7	社会服务	1. 在职人员 1+X 证书培训、考证服务		预期目标： (1) 制定在职人员 1+X 证书培训、考证服务实施方案。 (2) 制定在职人员 1+X 证书培训体系。	预期目标： (1) 开展对外培训。 (2) 开展对外考证。 验收要点： (1) 培训人数 40 人。(2) 培训人数 30	预期目标： (1) 开展对外培训。 (2) 开展对外考证。 验收要点： (1) 培训人数 40 人。(2) 培训人数 30	预期目标： (1) 开展对外培训。 (2) 开展对外考证。 验收要点： (1) 培训人数 40 人。(2) 培训人数 30

				(3) 制定在职人员1+X证书考证流程。 验收要点： (1) 在职人员1+X证书培训、考证服务实施方案。 (2) 在职人员1+X证书培训体系。 (3) 在职人员1+X证书考证流程。	人。	数30人。	数30人。
8	可持续发展保障机制	1. 组建电子信息工程技术专业群建设指导委员会	预期目标： (1) 成立电子信息工程技术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，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) 组织高水平专业群的总结与验收。 验收要点： (1) 专业群建设总结报告与验收报告。
		2. 建立专业群项目管理制度和相关章程	预期目标： 制定教学改革项目管理制度。 验收要点： 项目管理制度初稿。	预期目标： 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： 实验室管理制度和职业技能鉴定中心管理制度。	预期目标： 制定科研项目应用与推广制度。 验收要点： 科研项目应用与推广制度。	预期目标： 制定专业群培训与管理制度。 验收要点： 专业群培训与管理制度。	
		3. 建设质量评价和保障体系	预期目标： (1) 制定建立校企共管的评价体系方案。 (2) 建立校企共管的评价体系。	预期目标： (1) 制定建立第三方评价体系方案。 (2) 建立第三方评价体系。 验收要点：	预期目标： (1) 制定教学质量大数据分析系统方案。 (2) 试行教学质量大数据分析系统。	预期目标： (1) 运行教学质量大数据分析系统。 (2) 评估校企共管的评价体系。 验收要点：	预期目标： (1) 运行教学质量大数据分析系统。 (2) 评估第三方评价体系。 验收要点：

			验收要点： (1) 校企共 管的评价体 系方案。	(1) 第三方 评价体系方 案。	验收要点： (1) 教学质 量大数据分 析系统方案。	(1) 校企共 管的评价体 系评估报告。	(1) 第三方 评价体系评 估报告。 (2) 教学质 量大数据分 析系统总结 报告
--	--	--	-----------------------------------	------------------------	-------------------------------------	----------------------------	---

3-8 专业群经费预算

序号	建设内容		经费预算（万元）					
			2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	小 计
1	人 才 培 养 模 式 创 新	1. 基于 1+X 职业能力等级证书试点实施，全面优化课程体系	1	1	1			3
		2. 基于现代学徒制“校企双主体育人”的试点成果，探索创新协同育人模式	1	1	1			3
		3. 基于“以赛促学、赛教结合”理念，构建多层次的学生技能竞赛体系	1	1	1	1	1	5
		4. 基于综合职业能力的创新创意训练教学，提升学生 ICT 职业素养和创新能力	2	2	2	2	2	10
2	课 程 教 学 资 源 建 设	1. 基于 1+X 职业技能等级标准建设专业教学资源库	2	2	2	2	2	10
		2. 基于现代学徒制建设专业教学资源库	2	2	2	2	2	10
3	教 材 与 教 法 改 革	1. 推进多项目贯穿教学模式	1	1	1	1	1	5
		2. 实施工单制教学改革	2	2	2	2	2	10
4	教 师 教 学 创 新 团 队	1. 高水平教学队伍培养	2	2	2	2	2	10
		2. 省级教学名师创新团队	2	2	2	2	2	10
5	实 践 教 学 基 地	1. 建设 1+X 证书 5G 移动网络运维实训与服务平台	30	30	30	2	2	94
		2. 建设专业群基础实训室	120	80	100	20	10	330
		3. 建设大学生创新创业服务平台	5	30	20	5		60
6	民 航 信 息 创 新	1. 建设民航信息创新人才培养平台	80	100	90	40	5	315

	人 才 培 养 平 台							
7	社 会 服 务	1. 在职人员 1+X 证书培 训、考证服务	2	2	2	2	2	10
8	可 持 续 发 展 保 障 机 制	1.组建电子信息工程技术 专业群建设指导委员会	1	1	1	1	1	5
		2.建立专业群项目管理制度 和相关章程	1	1	1	1	1	5
		3.建设质量评价和保障体 系	1	1	1	1	1	5
合 计			256	261	261	86	36	900