

电子信息工程技术高水平专业群建设子项 1

实  
施  
方  
案

广州民航职业技术学院

## 目 录

一、项目建设背景 .....	3
二、信创人才需求 .....	4
三、建设目标 .....	4
四、建设内容 .....	4
五、预期成效 .....	8

# 一、项目建设背景

信息创新是国家重要发展战略，产业正处于蓬勃发展初期，政府、事业单位和各相关企业对建设、安装、应用和运维人才有大量需求。为适应国家战略性新兴产业发展需要，我们将通过校企合作，在专业群开展民航信息创新培训平台建设，培养民航行业和社会亟需的信创人才。

信创全名信息技术应用创新，始于 2016 年，兴起于 2020 年，如今信创热潮正在席卷整个 ICT 产业。

信创兴起主要有三个原因：①国际环境变化带来的外部压力；②数字经济高速发展给国产信息技术产业腾飞带来契机；③中国特色需求没有得到有效满足。

信创产业规模：2022 年信创产业规模达 9220.2 亿元，近五年复合增长率为 35.7%

海比研究院数据显示，2022 年信创产业规模达 9220.2 亿元，近五年复合增长率为 35.7%，预计 2025 年突破 2 万亿。

信创产业划分为两部分，一部分是由核心产品构成的核心市场，以及由非核心产品构成的非核心市场。数据显示，2022 年核心市场规模为 2392.8 亿元，占比 26.0%，非核心市场规模为 6827.4 亿元，占比 74.0%。未来，该市场机构将发生细微变化，逐渐向 3: 7 结构靠拢。

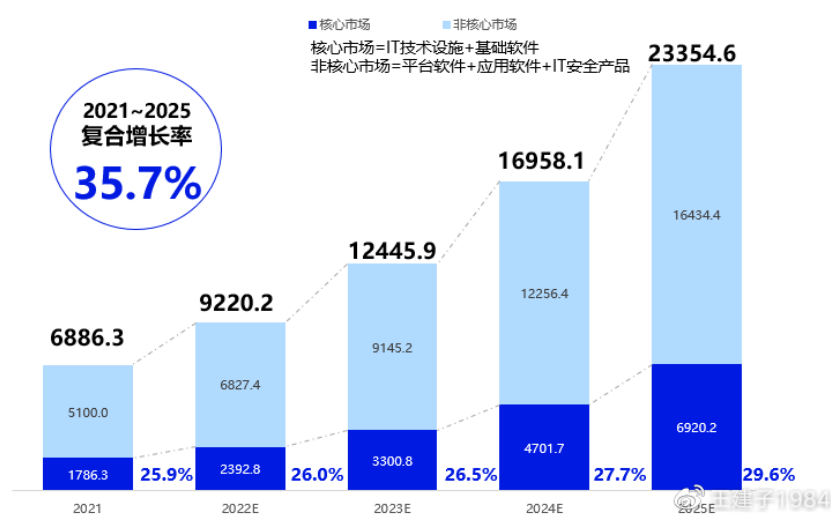


图 1 2021-2025 信创产业规模

## 二、信创人才需求

近年来中国数字经济的发展、自主创新的深层次需求带动了信息技术应用创新产业的快速发展。根据中国电子学会和众诚智库等 16 家企业和机构联合发布的国内首份《中国信创产业发展白皮书（2021）》，到 2023 年，全球计算产业市场空间将达 1.14 万亿美元，中国计算产业市场空间将超千亿美元，接近全球的 10%。产业发展，人才先行。从中长期来看，信创领域各类专业技术人才需求将达千万量级。

习近平总书记在中央人才工作会议上发表重要讲话时指出，要全方位培养、引进、用好人才，加快建设世界重要人才中心和创新高地，为 2035 年基本实现社会主义现代化提供人才支撑，为 2050 年全面建成社会主义现代化强国打好人才基础。

在信创产业，面对如此大的人才缺口，人才培养如何进行是摆在各级政府和相关院校的一道现实课题。本项目的建设将为我校乃至民航系统首开先河，为培养信创人才做出应有的贡献。目前：学校在信息创新领域还是空白，没有开设相关课程，没有相关实验实训设备，没有相应资质的教师。亟需加强建设。

## 三、建设目标

建设一间信息创新实训室，配套相应教学资源，搭建主流技术路线的信创培训环境，开展信创各项基础操作、运行维护等项目教学，为学校和民航业及社会培养信息创新人才服务。

## 四、建设内容

阶段一：2022 年实施，完成平台软硬件采购，预算金额 94.5 万元。

\*要求：为保证设备为最新版本和型号，除交换机外，其他软硬件设备均应在国家最新一期相关名录内。设备到货安装和培训地点：花都赤坭校区。

### 1、硬件采购

#### 1. 表 1. 民航信创实训室建设（硬件部分）

序号	设备名称	性能指标	数量	单位	预算 (万元)
1	电脑终端 1	飞腾 CPU : 4 核或以上 内存 : 8GB 或以上 存储 : SSD 硬盘 512GB 或以上 显卡 : 1GB 或以上显存独立显卡 键鼠 : 1 套 USB 键鼠 显示器 : 23.8 英寸	15	台	12
2	电脑终端 2	鲲鹏 CPU : 4 核或以上 内存 : 8GB 或以上 存储 : SSD 硬盘 512GB 或以上 显卡 : 1GB 或以上显存独立显卡 键鼠 : 1 套 USB 键鼠 显示器 : 23.8 英寸	15	台	12
3	电脑终端 3	龙芯 CPU : 内存 : 8GB 或以上 存储 : SSD 硬盘 512GB 或以上 显卡 : 1GB 或以上显存独立显卡 外围接口 : 4 个或以上 USB3.0 接口/ 1 个或以上 VGA 接口/ 1 个 HDMI 接口/ 1 个千兆网口 键鼠 : 1 套 USB 键鼠 显示器 : 23.10 英寸	15	台	12
4	交换机	以太网交换机, 24 个 10/100/1000Base-T 电接口, 4 个 SFP+光口	1	台	1

5	交换机 (万兆)	48 个 10G SFP+光接口, 2 个 40G QSFP+光接口, 配 8 个光模块	2	台	4
6	服务器 1	飞腾 CPU:主频 2.0GHz 及以上, CPU 核数大于等于 8 物理核; 内存: 64GB 及以上; 硬盘: SSD 硬盘 512GB 或以上; 网口: 4*10GE	1	台	18
7	服务器 2	鲲鹏 CPU:主频 2.0GHz 及以上, CPU 核数大于等于 8 物理核; 内存: 64GB 及以上; 硬盘: SSD 硬盘 512GB 或以上 网口: 4*10GE	1	台	

## 2、软件采购

2. 表 2. 民航信创实训室建设（软件部分）

序号	设备名称	性能指标	数量	单位	预算（万元）
8	操作系统 (桌面操作系统)	提供中文文化的图形操作界面 支持多种安装方式, 可采用光盘安装、U 盘安装、网络安装等” 具备设备管理、文件系统管理、用户管理、个性化设置等基本功能, 提供图片查看器、视频播放器、备份还原等常用工具。 注: 至少包含麒麟和统信两种。	45	套	9
9	操作系统 (服务器端)	提供中文文化的图形操作界面 支持多种安装方式, 可采用光盘安装、U 盘安装、网络安装等” 具备文件管理、设备管理、日志管理、服务管理、进程和监控管理, 网络管理、资源管理、软件包管理、硬盘管理等基本功能, 提供语言	2	套	4

		支持工具、文件共享服务工具、集成开发平台等常用工具，支持 KVM、Docker 虚拟化技术。 要求：两种不同主流操作系统			
10	数据库	企业版。具备完全自主知识产权，支持相应操作系统，支持相应应用服务器中间件。 注：要求两种不同数据库	2	套	18
11	流式软件	具备主界面、文件管理、页面设置、视图管理、编辑管理、插入管理、格式管理、工具、表格管理、对象管理、审阅管理、引用管理、插件管理、打印管理等基本功能，提供文字处理、电子表格、文档演示三大应用，支持 PDF 阅读和流版转换，支持国内外文档标准规范，兼容国内外主流流式软件。	45	套	4.5

### 3、软件采购系统集成和培训服务

完成设备的安装部署和集成，并组织完成 300 人次相关软硬件培训。

阶段二：2023 年实施，完成培训课程体系建设。

#### 1. 培训课程体系建设

建设培训课程体系，融合行业技术需求；建设课程资源包，优化培训课程设置和内容，将行业岗位需求有机融入培训课程中。

配套教学资源，开发信创相关培训资源，包含教材（讲义）、课件 PPT、实训项目、指导手册等。

以信创专业为依托，邀请具备丰富信创相关工作经验厂商专家或信创项目咨询规划等信息技术应用创新行业资深专家承担培训课程体系的开发。其具体培训课程体系规划如下：

表 3 课程体系

课程模块	课程纲要	资源形式	预算（万元）
产业生态	产业生态体系概述	课件 PPT	1
硬件	CPU	教材（讲义）、课件 PPT、	3
	防火墙	教材（讲义）、课件 PPT	3
	交换机	教材（讲义）、课件 PPT、实训项目、指导手册	3
软件	操作系统	教材（讲义）、课件 PPT、实训项目、指导手册	4

	数据库	教材（讲义）、课件 PPT、实训项目、指导手册	4
技术实现	规划设计	教材（讲义）、课件 PPT、实训项目、指导手册	3
	迁移适配	教材（讲义）、课件 PPT、实训项目、指导手册	3

## 五、预期成效

通过子项一信创培训平台的建设，建设一个集教学、科研、培训多种功能于一体的具有示范、引领作用的民航共享型信创综合实训基地。实训基地服务于国家战略发展，以信创专业为引力内核，推动现代高水平技能人才培养；实训基地面向民航和大湾区信创专业人才紧缺领域，统筹多种资源，培养尖端人才，通过实训基地建设使院校建成一个智能化、信息化的共享性实训基地。

实训基地建成后对内可用于在校生通过工学结合学习实践技能和教师教学及科研的实验平台，满足信创专业的教学和科研需求。对外可对接民航系统企事业单位，拓展校外实训环境，借助企业的真实项目案例资源开展项目化教学，提升企业与学校的联系，精准对接企业的岗位能力需求，为信创发展提供定制化的人才输送，提升学校行业和区域技术服务能力，也能够更好的促进创新创业技术服务和高校科研成果的转化。

## 呈文申请

# 广州民航职业技术学院校内请示（报告）文件 办理流程

紧急程度： 一般    公开方式： --请选择--    收文编号： 穗民航学院 XX（XX）X 号



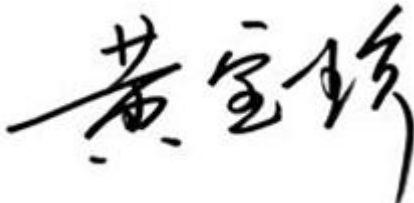
[进入正文](#)

新流程使用说明



打印

来文标题	关于申请采购电子信息工程技术高水平专业群建设—“民航信息创新培训平台”项目相关软硬件的请示				
来文单位	航空港管理学院	联系人	陈海涛	联系电话	
附件					
拟稿部门领导 意见	拟同意，请审核会签 高文会/航空港管理学院 2022-08-06 07:29				
	已阅，请与教务处沟通修改 高文会/航空港管理学院 2022-08-08 13:51				
	已阅 高文会/航空港管理学院 2022-08-09 14:44				
	呈黄副校长批示 高文会/航空港管理学院 2022-08-10 19:31				
部门会签	拟同意在央采平台依规采购。 韩涌波/国有资产管理处 2022-08-07 07:32				
	请进一步补充、细化建设方案。 曾会华/教务处 2022-08-07 11:12				
	已阅！ 黄永强/计划财务处 2022-08-08 08:21				

	<p>拟同意!</p> <p style="text-align: right;">曾会华/教务处 2022-08-10 14:17</p> <hr/> <p>已按要求修改,细化了实施方案,请领导审核</p> <p style="text-align: right;">陈海涛/航空港管理学院 2022-08-08 19:58</p>
职能部门领导 审批	
校分管领导审批	<p>同意。请按国资处的意见，规范采购。</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">/校领导 2022-08-13 09:09</p>
校分管领导审批	<input checked="" type="checkbox"/> 是
是否上会	* 不上会
校办文秘科意见	
校办领导拟办意见	
相关校领导审批	
书记或校长批示	
文件呈文表单附件	



打印

## 中央国家机关政府采购电子卖场采购合同

【合同编号：HT22090823552020】

发票编号：

需方：广州民航职业技术学院

供方：广州理想资讯科技有限公司

为了保护各方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》第三编等相关法律、法规的规定并严格遵循政府采购电子卖场项目招标文件、中标人的投标文件等，签订本合同，共同遵守。

一、本合同采购的产品所需资金来源构成为：预算内（ ）；预算外（ ）；自筹（ ）。  
付款方式为：财政集中支付（ ）；采购单位直接支付（ ）。

二、采购产品名称、型号、规格和主要配置、单价、数量、金额、产地。

产品信息								
产品名称	品牌	型号	技术规格和主要配置	单价(元)	折扣率(%)	成交单价(元)	数量	成交价总计(人民币元)
双口万兆网卡/双多模SFP+模块/82599芯片组/相当于X520-SR2/OEM网卡	宝德(PowerLeader)	双口万兆网卡	网卡型号:(双口万兆网卡/双多模SFP+模块/82599芯片组/相当于X520-SR2/OEM网卡);网卡规格描述:(双口万兆网卡/双多模SFP+模块/82599芯片组/相当于X520-SR2/OEM网卡);网卡适配机型:(PR1510P,PR1710P,PR2510P,PR2710P,PR2715P,PR2750P);模式:多模;是否包含光模块:是;端口类型:(万兆光口);端口数量:双口;插槽模式:PCIe;端口速率:(万兆);SFP支持:是;	1000	0	1000	4	4000.00
宝德PR210 F2 国产飞腾64核飞腾FT-2000+高性能通用微处理器	宝德(PowerLeader)	PR210F2	外形:2U;CPU品牌:飞腾;CPU系列:飞腾2000+/64;CPU型号:FT-2000+/64;实配CPU数量:1;处理器扩展性(最大支持数量):1;实配内存容量:(4X16GB/DIMM/2133或2400或2666MHz/ECC/REG);内存数量:4;内存单条容量(G):16;内存类型:DIMM;内存频率:2400;内存扩展性(最大支持数量):8;扩展插槽扩展性(最大支持数量):(支持5个PCIe3.0扩展槽);机械硬盘接口:SATA;实配机械硬盘	65,000	0	65,000	15	65000.00



# 信息创新人才培养实践报告

## 一、 构建双平台支撑体系，打造全栈信创实践载体

本院以民航信息技术应用创新研究中心为核心，构建“信创实验室”与“一云多芯信创云平台”协同驱动的实践教学体系。信创实验室配备 50 台宝德国产计算机，其中 25 台预装统信 UOS V20 操作系统，25 台预装银河麒麟 V10 操作系统，硬件分别采用龙芯 3A5000 与飞腾 D2000 处理器，形成 CPU 与操作系统的双重异构环境。所有终端统一部署达梦 DM8、人大金仓 KingbaseES V8 数据库及 WPS 办公套件，覆盖 CPU-OS-数据库-办公应用的完整国产化链条。与此同时，信创云平台通过云宏 WinStack 整合 x86 与 ARM 架构服务器形成“一云多芯”资源池，为学生提供信创云实训平台资源。《信息创新基础》等课程资源嵌入实验室实操与云平台任务模块，自 2024 年 2 月上线以来已累计服务学生 297 名，产生学习量逾 9000 人·课时，形成研究中心统筹、实验室实训、云平台扩展、课程资源赋能的立体化人才培养模式。

## 二、 推行分段进阶教学模式，形成数据驱动培养闭环

围绕“基础—进阶—综合”三段式框架设计教学：基础阶段聚焦 CPU 架构辨识与 OS 安装部署；进阶阶段引入数据库配置管理与云平台运维；综合实训阶段结合企业真实项目开展实践。线上借助 iCVE 平台微课与题库完成知识传递与即时测评；线下学生通过实验室终端实操。教师实时采集学生操作数据，通过数据分析精准定位学习难点与薄弱环节。同时，建立个人学习档案，记录每个阶段的学习成果与能力提升轨迹，形成完整的学习画像。基于数据反馈动态调整教学策略，设置阶段性考核目标，确保培养过程的科学性与有效性。

## 三、 聚焦师资能力提升，优化协同育人机制

在平台已覆盖电子信息、应用电子、人工智能技术和物联网应用技术四个专业并累计培养 297 名学生的背景下，为持续优化协同育人成效，重点针对“双师型”教师比例不足以及企业工程师参与度有待提升的现状，学院将通过推动校企联合研发项目等机制，持续增强专业教师的工程实践能力。

## 四、 打造三位一体培养体系，规划高质量人才输送目标

通过“双芯+双 OS+双数据库+云平台”深度集成，形成“线上资源学习—本地实训操作—云端仿真实践”三位一体的信创人才培养体系。未来将持续跟进国产软硬件版本迭代，丰富民航特色教学场景，力争三年内输送 500 名以上具备系统集成与运维能力的高素质技术人才，支撑民航信息化自主可控战略。

## 五、 深化自主可控实践，赋能民航信创人才战略

综合来看，我院通过构建“双芯+双 OS+双数据库+云平台”深度融合的技术基座、“线上一本地—云端”三位一体的实践体系以及“基础—进阶—综合”数

据驱动的进阶培养路径,已初步建立起服务国产化替代与民航信息化发展的特色信创人才培养机制。当前,平台支撑四个专业、累计输出近 300 名具备国产技术认知与实践能力的学生,形成了阶段性成果。面向未来,学院将持续聚焦国产软硬件生态演进与行业场景深化,不断优化资源配置与教学模式,目标通过精准化、高质量的信创人才培养,为民航信息化自主可控战略的深入实施提供可靠的人才引擎与创新动力。