

# Analysis of Civil Aviation Production Post Allocation Method and Optimization of Human Resource Management

Xu Zhang

Guangzhou Baiyun International Airport Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510000, China

## Abstract

In 2022, the Civil Aviation Administration issued the *Action Plan for Comprehensively Deepening Civil Aviation Reform*, which clarifies the overall objectives and key tasks of comprehensively deepening the reform of China's civil aviation system, and clarifies the objectives and tasks of breakthrough reform achievements in important areas and key links of civil aviation safety development and high-quality development. In order to implement the development plan of the industry and adapt to the economic environment under the background of science and technology, civil aviation enterprises seize the opportunity to deepen and strengthen their own reform and transformation. As a "people-oriented" transportation service industry, the human resource management and optimization of civil aviation enterprises play a decisive role in the survival, development and reform of enterprises. In the past development process, China's civil aviation enterprises have accumulated some problems in human resource management. Under the new situation, enterprises should improve the level of human resource management, establish a more scientific, reasonable and effective management system, improve the efficiency of personnel, and promote the long-term and orderly development of enterprises. Based on the analysis of the method of civil aviation production post allocation, this paper puts forward some strategic suggestions on the optimization of human resource management in the deepening reform of civil aviation enterprises.

## Keywords

civil aviation; post allocation; man-hour management; human resources management; optimization strategy

## 民航生产岗位定编方法浅析与人力资源管理优化

张旭

广州白云国际机场股份有限公司, 中国·广东广州 510000

## 摘要

2022年,民航局印发《全面深化民航改革行动计划》,阐明了中国民航系统全面深化改革的总体目标和重点任务,民航安全发展、高质量发展的重要领域和关键环节突破性改革成果工作目标任务得到明确。为贯彻行业发展工作部署,适应科技背景下经济环境,各民航企业紧抓机遇,加深加强自身改革转型。民航作为“以人为本”的运输服务行业,民航企业的人力资源管理和优化工作在企业生存、发展、改革中具有决定性作用。在既往的发展过程中,中国民航企业积攒了一些人力资源管理方面的问题,在新形势下各企业应提升人力资源管理水平,建立更加科学、合理、有效的管理制度,提高人员能效,促进企业长远、有序发展。论文通过对民航生产岗位定编方法的分析,提出在民航企业改革深化工作中人力资源管理优化方面的策略建议。

## 关键词

民航; 岗位定编; 工时管理; 人力资源管理; 优化策略

## 1 引言

2022年,民航局印发《全面深化民航改革行动计划》,阐明了中国民航系统全面深化改革的总体目标和重点任务,民航安全发展、高质量发展的重要领域和关键环节突破性改革成果工作目标任务得到明确。为贯彻行业发展工作部署,适应科技背景下经济环境,各民航企业紧抓机遇,加深加强自身改革转型。民航作为“以人为本”的运输服务行业,民

航企业的人力资源管理和优化工作在企业生存、发展、改革中具有决定性作用。在过往的发展过程中,中国民航企业积累了一些人力资源管理方面的问题,在新形势下各企业应提升人力资源管理水平,建立更加科学、合理、有效的管理制度,提高人员能效,促进企业长远、有序发展<sup>[1]</sup>。

## 2 人力资源管理理论

### 2.1 组织设计

组织设计是人力资源管理基础行动。组织设计是指管理者对构成组织的任务、流程、权利和责任等要素进行排列、组合,明确管理层次,划分各部门、各岗位之间的职责和相

【作者简介】张旭(1983-),中国辽宁鞍山人,本科,从事航空运行安全、服务和航空管理的方法理论创新研究。

互协作关系,并使其在实现组织业务目标的过程中,具备优秀的工作效率。建立和改造组织的过程,即是对组织活动和组织架构的设计和再设计。在组织设计中,用管理幅度表示直接下属部门或下属岗位的数量,是管理宽度的概念;用管理层次表示组织中职位等级的数量,是管理深度的概念。在组织规模不变的情况下,管理幅度与管理层次呈反向关系。管理幅度越宽,则管理层次越少,组织架构趋于扁平化;管理幅度越窄,则管理层次越多,组织架构越趋于金字塔式<sup>[2]</sup>。组织设计中架构的模式和宽幅比例服务于组织的战略目标和运营计划。

## 2.2 岗位设计

岗位设计是在组织设计后的进一步细化行动。组织设计是对目标工作任务概况地分解,而岗位设计是整体目标模块化分工后的深度细分,通过岗位设计把模块分解成为可执行的具体任务单元,并将具体任务单元与个体岗位人员一一对应。岗位设计一般包括岗位内容、岗位职责和岗位关系三个方面的主要内容,通过三方面的具体设计达到人岗匹配的目标。岗位设计要兼顾组织和个体员工双方的需要,既要满足组织业务目标的实现,也要考虑员工的薪资待遇和个人成长需求<sup>[3]</sup>,明确岗位的任务、权力、责任,保证设计的公平性、合理性,以提高员工对岗位的认知度和认可度,从而提升工作效率,实现组织规划发展需求。

## 2.3 工作分析

工作分析又称岗位分析,是一种在组织内所执行的管理活动,专注于针对岗位信息的收集、整合、分析,以确定岗位的目标、责任、权限、任务,以及完成岗位工作所需的技能、资质、方法,为组织管理规划、人力资源及其他管理机能提供支撑。工作分析是人力资源管理持续行动开展的基础,其分析结果的信效度直接影响岗位招聘、培训、绩效考核及薪酬管理系统的科学性、合理性、公平性。工作分析的成果以文字说明的形式呈现,即岗位说明书,将所分析岗位的职责、权限、工作内容、任职资格等信息汇总成册,为组织管理方案和决策的制定提供参考。

## 2.4 组织变革

组织变革是指运用行为科学和相关管理方法,对组织的权力结构、组织规模、管理幅度、管理层级、沟通渠道、角色设定、组织与其他外部组织之间的关系,以及对组织内部成员的观念、态度和行为,内部成员之间的合作精神等有目的地、系统地调整和革新,以适应组织所处的内外环境、技术特征和组织任务等方面的发展变化,提升组织生存力和竞争力。组织变革的类型包括以组织架构为重点的变革、以任务和技术为重点的变革、以人为重点的变革三种。组织变革可能直接触及组织设计和岗位设计的变革,从根本上改变组织内部分工结构。组织变革一般具有长期的、系统的、渐变式的特点<sup>[4]</sup>,组织变革成效需要时间进行验证,需要以组织长期宏观目标为指导。

## 3 民航生产岗位定编方法

### 3.1 民航生产岗位特点

民航生产岗位工作与其他劳动密集型产业一样,岗位工作任务存在周期性、重复性的特点,而区别于其他产业的方面在于民航生产岗位的产出可能不以具体形式的产品为成果,而是基于航班运行保障的安全、准点、舒畅等无形服务活动。另外,民航生产岗位人员完成相同工时,可能因环境差异、熟练度差异、设备系统差异、客户需求差异等原因导致实际发生工时明显差异。因此,民航生产岗位一般以工时作为工具来衡量岗位工作任务和工作量,将工时管理列为生产运行控制管理的重要手段,将工时作为人力资源管理中人工效能评估的参考依据<sup>[5]</sup>,通过工时管理实现工作任务的科学分配、缓解人员疲劳、控制安全风险、提升服务水平。

### 3.2 劳动效率定编法

劳动效率定编法是属于人力资源管理中工作分析的一种工具,其根据工作任务和工人的劳动效率、出勤等因素来核定编制数的方法,包括产量定额法和时间定额法两种方法。

产量定额的计算公式:

$$\text{定编人数} = \text{计划期生产任务总量} / (\text{员工劳动定额} \times \text{出勤率})$$

时间定额的计算公式:

$$\text{定编人数} = \text{生产任务} \times \text{时间定额} / (\text{工作时间} \times \text{出勤率})$$

由公式可知,在民航生产岗位工时管理中,时间定额=工单标准工时,工作时间=法定工作时间,则选用产量定额计算与时间定额计算两种方法仅引用参数不同,计算结果与意义相同。

### 3.3 岗位需求产能评估

产能即供应链中供应方的角色定位,其表示一个工作单位在特定时间内的生产能力。通过各种方式来建立、测量、监控和调整产能,以确保满足生产计划的行动成为产能管理。在产能管理过程中,通过制定产能计划来确定未来单位周期内的生产活动需要多少产能。对于民航生产岗位而言,岗位工作任务和工作量直接受航班数量的影响,并以工时的形式实现。所以,针对民航生产岗位实施产能管理,应对单位周期内的岗位保障航班数量进行统计和预测,根据岗位保障航班数量与岗位工作量的关系进一步统计和预测岗位需求产能。对于岗位设计和工作分析成熟度较高的民航生产岗位,其保障航班数量与岗位工作量的关系可以根据岗位手册中收录的岗位工单进行确定。

### 3.4 民航生产岗位定编

由上文内容,设计民航生产岗位定编公式如下:

$$\text{定编人数} = \text{航班量} \times \text{岗位工单标准工时} / (\text{法定工作时间} \times \text{出勤率}) + \text{修正值}$$

此公式的应用,需要注意以下几点:

①航班量、岗位工单标准工时需统一计量单位,如班、架次等;②航班量、工作时间、岗位工单标准工时需统一计

量周期，如时、日、周、月等；③一人多岗时，岗位工单标准工时需累加计算，需考量并行工时合并情况；④出勤率需包含法定假期、保持岗位资质所需的脱岗培训等；⑤修正值为具体岗位特殊性所需配备的人员冗余或人员流失备份等。

### 4 民航生产岗位定编案例

以下将应用本文设计提出的民航生产岗位定编方法，结合 HF 公司某部门的实际岗位情况，对实际岗位进行人力编制评估。

该部门自 2024 年初以来，随着国际航班的恢复，航班

保障量逐渐提升，1 月份保障航班总数 1519 架次，2 月份保障航班总数 1536 架次，3 月份保障航班总数 1588 架次。根据计算可得，若乐观预计航班保持相同增长率持续增长，则本年度 12 月达航班量峰值 1950 架次，年度月平均航班量为 1734 架次；若保守预计航班保持当前航班量为基准上下波动，则年度月平均航班量为 1548 架次。

该部门设岗位 C 和岗位 D 两个岗位，由于岗位设计原因，人员管理实行一人双岗制度，即在岗员工需满足两个岗位的资质，执勤期间需承担两个岗位的职责和工作内容。岗位工单标准工时如表 1、表 2 所示。

表 1 岗位 C 航班保障工作内容与标准工时

序号	步骤	工时	工作内容
C1	准备工作	5min	1. 检查仪器仪表； 2. 检查甚高频通信设备、800兆对讲机、办公手机、航班监视系统、电视系统、气象系统、计算机飞行计划系统和办公电脑等设备； 3. 准备《航班运行保障检查单》。
C2	监控系统了解航班信息	5min	1. 通过SITA电报掌握航班动态； 2. 通过SITA电报了解航班保障的特殊要求(如轮椅旅客、托运旅客等)。
C3	监控系统了解航班动态	5min	1. 通过航班监视系统掌握航班时刻及停机位信息； 2. 当机位被占用或者航空公司要求更改机位/登机口，通知相关部门调整； 3. 通知机位/登机口更新信息给航空公司； 4. 将相关信息记录在《航班运行保障检查单》。
C4	通知保障单位	10min	1. 按照航司代办或机长要求通过电话通知相关保障单位，了解外场设备是否正常工作； 2. 航班到达后需按收到相关人员或设备未及到时间，立即通知相关部门人员及时到位。
C5	协调运行保障情况	20min	1. 在航班保障过程中，协调处理运行保障过程中出现的问题，必要时请示上级领导； 2. 在甚高频应答机通讯。
C6	地面保障结束后续协调	5min	1. 当机组执飞超时，而且流控情况严重时，协调空管部门尽快放行； 2. 飞机推出后，在甚高频中应答机，传递航班信息； 3. 掌握航班动态信息，将信息传递航空公司。
C7	分析总结航班运行情况	5min	1. 总结航班保障过程，分析延误原因； 2. 将航班保障特殊情况记录在《航班特殊事件记录单》。
C8	整理归档	5min	1. 整理归置办公保障设备； 2. 归档《航班运行保障检查单》、《航班特殊事件记录单》。

表 2 岗位 D 航班保障工作内容与标准工时

序号	步骤	工时	工作内容	序号	步骤	工时	工作内容
D1	准备工作	5min	1. 检查仪器仪表； 2. 检查甚高频通信设备、800兆对讲机、办公手机、航班监视系统、电视系统、气象系统、计算机飞行计划系统和办公电脑等设备； 3. 准备《航班运行保障检查单》。	D11	检查天气、情报等文件	5min	1. 接收并打印航班保障飞行保障区域和相关机场的气象预报和情报； 2. 接收并打印航班保障飞行保障区域和相关机场的航行通告； 3. 接收并打印航班保障区域的跑道和天气状况图； 4. 接收并打印航班保障区域的低空天气图； 5. 接收并打印航班保障区域的低空天气图； 6. 接收并打印航班保障区域的低空天气图。
D2	了解航班动态、确定航班计划	5min	1. 通过航班监视系统、航班监视系统、办公手机、航班监视系统等方式确认航班信息； 2. 通知航班信息接口单位、相关单位、机务保障单位； 3. 通知航班信息给相关部门其他工作岗位。	D12	检查天气、情报等文件	5min	1. 检查打印出来的天气情报； 2. 检查打印出来的航行通告； 3. 检查打印出来的跑道和天气状况图； 4. 检查打印出来的低空天气图； 5. 检查打印出来的低空天气图； 6. 检查打印出来的低空天气图。
D3	接收航班动态、确定航班计划	5min	1. 接收航班动态实际起飞时间等信息； 2. 通知航班动态给相关部门其他工作岗位。	D13	检查飞行文件	10min	1. 检查打印出来的飞行文件； 2. 将飞行文件输入航班保障系统并打印； 3. 接收航班保障系统打印的飞行文件。
D4	接收航班动态、确定航班计划	5min	1. 接收航班动态实际起飞时间、预计停机位等信息； 2. 通知航班动态给相关部门其他工作岗位。	D14	检查航班计划	5min	1. 检查航班计划打印的航班计划； 2. 检查航班计划打印的航班计划； 3. 检查航班计划打印的航班计划。
D5	接收航班计划	5min	1. 接收航班计划。	D15	检查航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。
D6	接收航班计划	10min	1. 检查航班计划中的航班号、航班时刻、飞行航线、导航方式等； 2. 确认航空公司申请航班保障时出现的异常； 3. 确认飞行保障计划中航班号、航班时刻、飞行航线、导航方式等； 4. 检查航班计划中出现的异常、飞行保障设备、飞行机组保障等； 5. 接收航班计划打印的航班计划。	D16	检查航班计划	20min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。
D7	接收航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。	D17	检查航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。
D8	接收航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。	D18	检查航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。
D9	接收航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。	D19	检查航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。
D10	接收航班计划	20min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划； 4. 接收航班计划打印的航班计划； 5. 接收航班计划打印的航班计划。	D20	检查航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。
D11	接收航班计划	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。	D21	整理归档	5min	1. 接收航班计划打印的航班计划； 2. 接收航班计划打印的航班计划； 3. 接收航班计划打印的航班计划。

由岗位工单航班保障内容与标准工时计算可得，C岗标准工时为60分钟/航班，D岗标准工时为145分钟/航班，在一人双岗模式下，C1项目与D1项目并行、C2项目与D3项目并行、C3项目与D4项目并行、C4项目与D15项目并行、C5项目与D18项目并行、C6项目与D19项目并行、C8项目与D21项目并行，则该生产岗位工单标准工时 $=\sum C+\sum D-D1-D3-D4-D15-D18-D19-D21=170$ 分钟/航班。

该生产岗位人员为保持上岗资质，每年度需要参加至少为期5天的脱岗培训，合计40工时；员工享受年假福利，按每年度5天计算，合计40工时。则该生产岗位员工出勤率 $=1-(40+40)/167 \times 12=0.96$ 。

该生产岗位人员上岗前需取得专门资格证，岗前培训周期较长，为防止岗位人员离职流失影响岗位生产的正常秩序，设人员备份编制为1，则修正值=1。

根据以上计算过程，则该生产岗位2024年度定编结论为：

乐观预计航班量情况下，定编人数 $=1734/2 \times 170/60/(167 \times 0.96)+1=16$ 。

保守预计航班量情况下，定编人数 $=1548/2 \times 170/60/(167 \times 0.96)+1=15$ 。

根据统计，该生产岗位定编结果与航班量关系如表3所示。

表3 HF公司某部门生产岗位定编结果与航班量关系

岗位定编与航班量关系							
月平均航班量 (架次)	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400
岗位定编结果	14	16	17	18	20	21	22

## 5 人力资源管理优化策略

随着中国经济环境的日益发展，市场模式的逐渐成熟，许多行业的企业已率先进入企业改革的阶段性进程，而民航企业的深化改革较其他先进性行业进程相对较缓，主要受平衡安全与能效的难度较大、缺乏市场竞争导致改革内驱力不足、传统体制造成的干部管理行政化和劳动关系固定化等方面阻力的限制<sup>[6]</sup>。在新形势下，民航企业应充分分析和认清自身人力资源管理方面的短板，有的放矢，提升人力资源管理水平，建立更加科学、合理、有效的管理制度，提高人员能效，提升企业生存力和竞争力。

### 5.1 组织变革重置人力结构

现代企业的组织架构逐步在向外形扁平化、网络化和柔性化三个方面发展，新型的组织架构具有提升组织管理效率、促进部门间协作、统一组织内部执行标准等优势。民航企业人力资源管理应借助新型管理技术和设备的引入，推动上层管理层级监管职能的进一步强化，由上层管理层级机构

和人员直接担当生产运行管理工作核心，建立扁平化管理结构<sup>[7]</sup>，释放中下层管理层级人力资源补充有效产能，发挥中下层管理层级人员生产技术能力和“头羊效应”，防止管理、职能、生产的割裂。

### 5.2 管理机能推动技术创新

建设智慧民航离不开科技创新能力的有力支撑，由本文设计提出的民航生产岗位定编方法可见，岗位人员编制与岗位工单标准工时成正比，技术革新推动流程改造，进而降低岗位工单标准工时，实现生产效率、人员能效的提升。民航企业人力资源管理应凭借组织管理机能的资源优势，促进领先、高效、切实的科技创新战略的制定，加强关联科技基础理论的研究，建立健全关联科技创新的制度、政策、资金保障长效机制。利用中国在5G移动网络、大数据、云计算、物联网、人工智能、卫星等方面技术领域优势，运用系统性的方法，创造设计符合中国民航特点的硬件设备和软件系统，形成产学研用的生态链自主创新模式，打造安全、高效、经济、绿色的先进航空运输服务体系<sup>[8]</sup>。

### 5.3 薪酬体制提升生产动能

薪酬是直接有效提升员工工作积极性，提高岗位产能的基本方式之一。由本文设计提出的民航生产岗位定编方法可见，岗位人员编制与岗位工单耗时成正比，建立公平灵活的薪酬制度，以提高员工对岗位的认同感和内驱力，提升自我生产行动速率，实际发生工时低于岗位工单标准工时，实现生产效率、人员能效的提升。民航企业人力资源管理应尽量完善薪酬体系，根据岗位性质和职责差异制定不同性质的薪资制度，以员工资历、学历、贡献等方面的差异制定不同工资基础点；同时完善考核系统，敢于运用考核结果，建立以责任和业绩为导向的灵活的举贤用贤机制；对于具备管理职能的人员，职业规划上保留行政化，而薪酬上去行政化，降低薪酬与职务级别的关联度，而与岗位责任、业绩贡献和经营效益挂钩。

### 5.4 成长系统增强员工粘性

人是企业发展的第一要素，企业必须重视员工的职业生涯规划 and 培养，为员工提供良好的发展环境和机会，才能提高员工粘性，进而不断壮大自身人才队伍建设，以保证企业的可持续发展和创新能力<sup>[9]</sup>。由论文设计提出的民航生产岗位定编方法可见，岗位人员编制与人员流失备份产生的修正值直接关联，建立员工职业生涯规划体系，培养员工的归属感，控制和消除人才流失，降低岗位额外备份编制产生的人工成本支出，实现成本支配、人员能效的提升。民航企业人力资源管理应建立科学的员工职业生涯规划体系，帮助员工通过自身的切实努力实现职务从低级到高级的逐步提升的可能性，以及在规定允许范围内实现同一层级不同职务横向调动的可能性，为员工提供多元化的发展空间，提供专业能力水平提升的机会，提供综合素质展示发挥的平台。

## 6 结语

民航企业的人力资源管理和优化工作在企业生存、发展、改革中具有决定性作用。论文通过人力资源管理理论工具的运用,设计提出了一种民航生产岗位定编方法,并就方法中所引用参数的关系,提出民航企业人力资源管理优化策略建议,以期为民航企业深化改革进程中人力资源管理方面工作提供参考。

### 参考文献

- [1] 倪立勇.央企人力资源管理助力产能优化的策略[J].财经界,2023(20):165-167.
- [2] 沙佳敏.互联网金融下的C银行岗位编制调整研究[D].江苏:南京理工大学,2022.
- [3] 姚正新.人员招聘与岗位设计,如何双向赋能[J].人力资源,2022(10):60-61.
- [4] 刘爱杰.新形势下国有企业组织变革探析[J].全国流通经济,2023(21):68-71.
- [5] 符勇,马子龙,罗义龙.民航机务维修标准工时管理常见问题与解决方法探讨[J].航空维修与工程,2024(3):117-120.
- [6] 张旭婧.民航空管系统体制改革路径与方案研究[J].综合运输,2016,38(10):27-30.
- [7] 王璐.央企人力资源管理助力产能优化的策略分析[J].商讯,2022(18):179-182.
- [8] 戴睿.民航空管如何更好地融入经济社会发展[J].民航管理,2021(4):47-49.
- [9] 鲁宇譔.建筑类中央企业青年员工职业生涯规划和培养机制探析[J].现代企业文化,2023(26):153-156.