

基于小型机场总体规划修编的思考

闫梦雨

民航机场规划设计研究总院有限公司华北分公司

DOI：10.12238/jpm.v5i7.7037

[摘要] 本文分析了小型机场总体规划修编的现状及面临的困难，并提出了解决对策。小型机场在城市化进程加快、交通网络不断完善的背景下，面临城市发展、其他交通方式竞争以及规划衔接等多重挑战。通过充分了解政策环境、经济环境、社会环境和竞争环境，制定科学、合理的规划方案。具体措施包括合理规划跑道长度、功能分区与流线设计、各单体建筑建设规模与位置安排。本文旨在为小型机场的发展提供参考和借鉴，确保规划的前瞻性和可操作性，推动机场的可持续发展。

[关键词] 小型机场，总体规划，规划修编，建筑布局，流线设计

Thinking based on the revision of the master plan of small airports

Yan Mengyu

Civil Aviation Airport Planning and Design Research Institute Co., Ltd. North China Branch

[Abstract] This paper analyzes the current situation and difficulties in the revision of the master plan of small airports, and puts forward the countermeasures. Under the background of accelerating urbanization and continuous improvement of transportation network, small airports face multiple challenges such as urban development, competition of other modes of transportation and planning connection. By fully understanding the policy environment, economic environment, social environment and competitive environment, formulate a scientific and reasonable planning scheme. Specific measures include reasonable planning of runway length, functional zoning and streamline design, and construction scale and location arrangement of each single building. This paper aims to provide reference and reference for the development of small airports, ensure the foresight and operability of the planning, and promote the sustainable development of the airport.

[Key words] small airport, master planning, planning and revision, architectural layout, streamline design

一、引言

近年来，随着经济全球化和国内经济的快速发展，航空运输作为一种重要的交通方式，其重要性日益凸显。小型机场在服务区域经济、促进地方发展、提升居民生活质量等方面发挥了不可忽视的作用。然而，随着城市化进程的加快和交通网络的不断完善，小型机场在总体规划和修编过程中面临着诸多挑战。本文旨在分析当前小型机场总体规划修编的现状及困难，并提出相应的解决对策，以期为小型机场的发展提供参考和借鉴。通过对小型机场规划修编现状的详细探讨，我们可以更好地理解其在城市发展中的角色和定位，同时也能为未来的规划工作提供宝贵的经验和指导。

二、小型机场总体规划修编现状及困难

(一) 城市发展对机场的制约

城市的发展是小型机场规划修编过程中不可忽视的因素。随着城市规模的扩大和城市化进程的加快，城市的用地需求不断增加，机场用地面临被挤压的风险。很多小型机场周边区域原本是城市的边缘或郊区，随着城市的发展，这些区域逐渐成为城市的中心或近郊，土地价值显著提高，机场用地的扩展和发展受到极大的限制。此外，城市发展的同时，环境保护和生态平衡的要求也日益提高，机场在噪音、空气污染等方面的环境影响逐渐成为规划过程中需要重点考虑的问题。这些都给小型机场的规划修编带来了巨大的挑战。

(二) 其他交通方式对于机场发展的影响

随着高速铁路、高速公路等其他交通方式的快速发展，小型机场面临着激烈的竞争压力。高铁和高速公路的便捷性和高效性，使得短途航空运输的优势逐渐减弱，旅客更倾向于选择高铁或自驾出行。此外，其他交通方式的网络日益完善，覆盖范围不断扩大，进一步削弱了小型机场在交通网络中的地位。面对这一局面，小型机场在规划修编中需要考虑如何与其他交通方式协调发展，避免同质化竞争，探索差异化的服务和功能定位，以提升自身的竞争力和吸引力。

(三) 规划的衔接

小型机场的总体规划修编需要与多个层级的规划进行衔接，包括国家级、省级和市级的综合交通规划、城市总体规划以及相关的专项规划等。这些规划之间往往存在着一定的矛盾和冲突，如何在修编过程中做到各规划之间的有效衔接，既满足国家和地方发展战略的要求，又能确保小型机场的可持续发展，是一项复杂而艰巨的任务。此外，规划修编还需要充分考虑机场的功能定位、发展目标以及未来的发展趋势，确保规划的科学性、前瞻性和可操作性。这些都需要在规划修编过程中进行深入的研究和细致的协调，确保各方面利益的平衡和协调。

三、小型机场总体规划修编重点

(一) 充分了解外部因素

3.1.1 政策环境的分析

小型机场总体规划修编首先要充分了解和政策环境，包括国家和地方政府的政策导向、相关法律法规以及行业标准等。国家层面的政策如《“十四五”民用航空发展规划》、《民用机场总体规划规范》《民用机场建设中长期规划》和《“十四五”综合交通运输体系发展规划》对机场建设和发展具有重要的指导作用。地方政府也会根据区域发展需要制定相应的机场发展政策。了解这些政策环境有助于规划人员在修编过程中确保规划的合法性和合规性，避免违反国家和地方的政策规定。同时，政策环境分析还可以帮助规划人员了解政府对机场发展的扶持力度和方向，如资金投入、用地政策、税收优惠等，这些都是影响机场规划和发展的关键因素。

3.1.2 经济环境的评估

经济环境是小型机场总体规划修编中需要重点考虑的外部因素之一。区域经济发展水平和趋势直接影响机场的客货运需求和发展潜力。通过对区域经济环境的评估，规划人员可以了解区域内产业结构、经济增长速度、居民收入水平和消费能力等。这些信息有助于预测机场未来的客货运量，确定机场的发展规模和功能定位。此外，经济环境的评估还包括对区域内主要产业的发展前景和需求进行分析，如旅游业、制造业、物流业等，这些产业的发展状况将直接影响到机场的业务需求和服务种类。因此，在规划修编过程中，要密切关注区域经济发展的动态和趋势，确保规划与区域经济发展相适应。

3.1.3 社会环境的调研

社会环境是影响小型机场总体规划修编的重要因素，包括人口结构、社会文化、居民出行习惯等。通过对社会环境的调研，规划人员可以了解区域内人口的分布和变化趋势，居民的出行需求和偏好等。这些信息对于确定机场的服务对象和服务范围具有重要意义。例如，区域内人口老龄化趋势显著，可能需要增加医疗和康养相关的航空服务；如果区域内旅游资源丰富，可能需要提升机场的旅游服务功能。此外，社会环境调研还包括对公众意见和利益相关者的需求进行了解和分析，通过公众参与和意见征集，确保规划能够最大限度地满足社会需求和期望，提高规划的科学性和可行性。

3.1.4 竞争环境的分析

竞争环境分析是小型机场总体规划修编中不可或缺的一部分。小型机场在面对其他交通方式和周边机场的竞争时，需要通过分析竞争环境来寻找自身的发展定位和竞争优势。首先，要对区域内其他交通方式如高铁、公路、港口等的现状和发展趋势进行分析，了解这些交通方式对航空运输的替代作用和竞争力。其次，要对周边机场的运营情况、服务范围、客货运量等进行调研，找出它们的优劣势所在。通过这些分析，规划人员可以明确小型机场在区域交通网络中的地位，找出差异化发展的路径和策略。例如，可以考虑发展特色航空服务，如短途运输、低成本航空、旅游包机等，避开与大型机场和其他交通方式的直接竞争，发挥自身的独特优势。

综上所述，小型机场总体规划修编过程中，通过对政策环境、经济环境、社会环境和竞争环境的全面了解和政策环境，规划人员可以更好地掌握外部因素对机场发展的影响，从而制定出科学、合理、可行的规划方案。只有充分考虑和分析外部因素，才能确保小型机场的规划修编符合实际需求，具备前瞻性和可操作性，推动机场的可持续发展。

(二) 总体规划设计机场内部

1. 合理规划跑道长度

在小型机场总体规划修编中，合理规划跑道长度是确保机场运营效率和安全的重要环节。本文将通过以下几个方面详细论述如何在规划中合理确定跑道长度。

3.1.1 机场定位与旅客吞吐量预测

首先，小型机场的跑道长度需要根据机场的定位和未来的旅客吞吐量预测来确定。根据《运输机场总体规划规范》(MH/T5002-2020)，小型机场年旅客吞吐量小于200万人次。因此，在规划跑道长度时，应充分考虑机场未来的客货运需求和发展潜力。机场的定位决定了其服务的航线范围和使用机型，例如，主要服务于区域内短途航线的机场，其跑道长度需求相对较短。而对于那些计划拓展中远程航线的小型机场，则需要规划更长的跑道以适应大型飞机的起降要求。

3.1.2 现有资源与发展限制

其次，规划跑道长度时还需考虑机场现有资源和发展限制。在实际操作中，小型机场的改扩建往往面临用地紧张、资金有限等问题。盲目追求长跑道不仅增加建设成本，还可能占用宝贵的土地资源，导致其他功能区的发展受限。因此，规划时应根据实际情况量力而行，避免浪费资源。同时，还应考虑跑道与飞行区等级、航站区建设内容的相互匹配，确保各功能区协调发展，避免重复建设和资源浪费。

3.1.3 参考已建成机场实例

在跑道规划中，借鉴已建成机场的成功经验也是重要的一步。通过研究同区域内、同类型机场的运行数据和改扩建实例，可以获得宝贵的实际操作经验。例如，参考邻近地区已扩建的小型机场的跑道长度和使用情况，可以帮助规划人员更好地评估本机场的跑道需求。同时，通过与其他交通方式建设项目编制单位的沟通，平衡各方需求，确保规划方案的可行性和合理性。

3.1.4 考虑未来发展趋势

最后，在规划跑道长度时，还需充分考虑未来的航空技术发展和行业趋势。例如，随着航空技术的进步，新型飞机的起降性能不断提升，可能对跑道长度的要求有所降低。同时，随着高铁等其他交通方式的发展，小型机场的航线布局和旅客构成也会发生变化，这些都需要在规划中予以考虑。因此，在制定规划方案时，应保持适度的前瞻性和灵活性，以便在未来根据实际情况进行调整和优化。

综上所述，在小型机场总体规划修编中，合理规划跑道长度需要综合考虑机场的定位、未来的客货运需求、现有资源限制以及未来发展趋势等因素。通过科学合理的规划，不仅可以提高机场的运营效率和安全性，还能为机场的长远发展奠定坚实的基础。

2、航站区功能分区与流线的考虑

在小型机场总体规划修编过程中，航站区的功能分区与流线设计是关键环节，直接影响机场的运行效率和服务质量。首先，功能分区需要考虑各区域之间的相关关系和制约关系。机场航站区主要分为旅客航站区、货运区、能源动力区、生产辅助区、工作区、生活区和油库区等。这些区域之间需要合理布局，避免相互干扰。

(1) 旅客航站区与货运区

当机场货运量增长或规划货运定位时，货运区需要从旅客航站区分离出来，规划至独立且具有发展空间区域。这是因

为货运区的操作涉及大量货物的装卸和运输,可能对旅客的活动造成干扰。

(2) 生产辅助区与航站区及货运区

生产辅助区包括机务、场务、车库、消防救援和空管设施等,通常布置在空陆侧交界处,较为便利。但由于空间资源有限,需要根据业务优先级进行排序,同时考虑功能合建,以提高空间利用率。

(3) 能源动力区与工作区及生活区

在小型机场新建时,这些区域建设较为紧凑,预留空间有限。然而,随着机场的发展和定位的转变,这些区域需要协同规划,以满足未来的发展需求。例如,能源动力区需要靠近工作区和生活区,以便于能源供给和管理。

(4) 油库区与航站楼

油库区与航站楼等重要建筑物之间需保持一定的安全距离。在总规修编中,应在机场航站区边缘预留足够的发展空间,避免油库区频繁搬迁的问题。同时,油库区的布局应便于油车的进出,减少对其他区域的干扰。

在规划过程中,还需考虑航站区的主要流线,减少交叉干扰。机场内主要流线可分为:旅客流线、工作人员流线及货车、油车流线。这三条路线对象不同,规划时尽可能避免交织,减少相互干扰,使各路线主体均可简便直接地自主流动。

(1) 旅客流线

主要为搭乘飞机的旅客及迎送人员的路线,从进场路进入高架桥或停车场,再进入航站楼,最后到达飞机。

(2) 工作人员流线

机场工作人员的生活和办公路线,从工作区或生活区通过道口进入站坪,确保其行动不干扰旅客和货物运输。

(3) 货车、油车流线

货运及油库区车辆的路线,由于货车及油车均为大型车辆,需尽可能避免对其他生产生活的干扰,设计为直线且简短的路径。

3、各单体建筑建设规模与位置的考虑

在小型机场总体规划修编过程中,合理安排各单体建筑的建设规模与位置至关重要。首先,要优先确定航站楼的位置。

航站楼是航站区最主要的建筑,其位置需要最先确定。修编时需兼顾站坪机位布置、航站楼发展方向、航向信标天线中心10度角、塔台位置遮蔽及兼顾航行服务运行标准,以便后续工作推进。

根据机场业务类型,确定货运站和机务维修用房的规模。货运的发展往往与地区内产业结构相关,临空产业、物流园区等定位,对机场货运的发展起到较大的促进作用,同时要求机场货运站具备一定的发展空间及相应的功能。同样,机务维修的规模也取决于机场开展的业务及航空公司驻场的数量,在这两个分区规模及位置的确定时,应充分考虑可能性和可行性,把握空间利用。

与后期使用建设方充分沟通机场油库区的位置及方案。油库区与航站楼等重要建筑物均具有间距要求,而考虑到油车路线或管线布置等因素,油库区不应与站坪布置过远,同时油库区发展需相对独立。因此在考虑油库区布置时,应先与后期油库使用建设方沟通,确定其发展模式后,在航站区边角布置,充分考虑油库扩建及远期的发展方向和方案。

四、结束语

综上所述,小型机场总体规划修编过程中,通过对政策环境、经济环境、社会环境和竞争环境的全面了解和析,规划人员可以更好地掌握外部因素对机场发展的影响,从而制定出科学、合理、可行的规划方案。在规划中,合理安排各单体建筑的建设规模与位置,优化功能分区和流线设计,确保规划的前瞻性和可操作性。这些措施不仅有助于提升小型机场的运行效率和服务质量,还能促进其可持续发展,为区域经济和社会发展做出更大贡献。

[参考文献]

- [1]张凯斌,刘国煜,刘涛,等.我国运输机场规划建设和运营一体化对策探讨[J].民航管理,2023,(02):56-60.
- [2]石岗.西双版纳机场总体规划历程回顾与研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022,(24):16-18.
- [3]凌语珍,石岗,殷祥瑞.大湾区航空枢纽广州白云国际机场总体规划对照分析[J].城市建设理论研究(电子版),2022,(24):28-33.

上接第249页

老旧医院升级改造项目施工重难点多且复杂,需要全面分析并采取针对性的应对措施,以保障施工顺利进行、减少对周边环境的影响、确保工程质量和功能需求的实现,为医院的可持续发展奠定基础。

[参考文献]

- [1]周成.有机更新理念下的既有专科医院改造探索,绿色建筑,2022(05);46-48+60.
- [2]董栋栋,梁巍,赵小文.北京小汤山医院升级改造应急工程(新建1500床临时病房),智能建筑电气技术,2023(10);42-46.
- [3]李红.医院工程中暖通空调节能改造效果分析,黑龙江科学,2023(11);144-146.
- [4]赵晓颖.传染病房应急改造设计思考——以北京温泉中心医院改造项目为例,建筑与文化,2020(05);019-021.
- [5]武鹏.建筑工程技术中混凝土冬季施工技术的研究,中

国住宅设施,2023(04);163-165.

[6]付海涛.港航建筑冬季施工技术质量控制措施,运输管理世界,2022(03);158-160.

[7]赵伦武.夏热冬冷地区超低能耗居住建筑暖通空调设计研究,住宅与房地产,2023(10);75-77.

[8]宿子敬,曹丹阳.以绿色工业建筑理念为思路的医药洁净厂房暖通节能设计探讨,暖通空调,2023(06);318-320.

[9]赵俊钊,檀永松.EPC工程总承包医院改造项目结构设计需考虑的问题——以平湖二院门诊楼为例,土木工程新材料、新技术及其工程应用交流论文集(下册),2019(05);571-574.

[10]郭浩晓.浅谈旧建筑改造成医院——以广州医科大学附属第一医院应急工程为例,低碳世界,2023(10);82-84.

作者简介:杨建平,1983年3月5日,男,汉,河北,本科,高级工程师,主要研究方向或主要从事工作:工程建筑施工,工程造价。